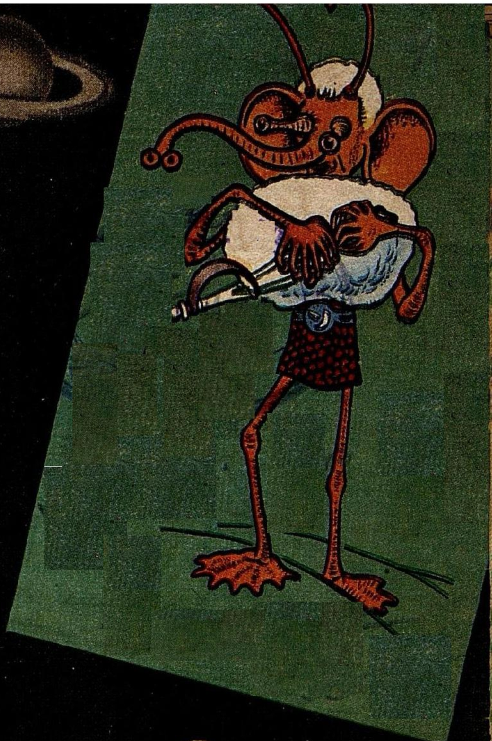
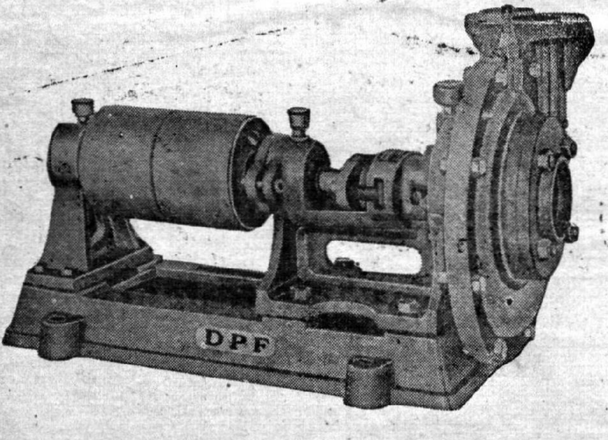


கலைக்கதிர்

ஜனவரி - 1962

DPF பம்புகள்

உணவு உற்பத்தியில்
முன்னணியில் நிற்பவை



பால்பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட
'DPF' பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை
எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,
பாப்பநாயக்கன்பாளையம்,
கோயமுத்தூர்-1.

போன்: 2419. தபால் பெட்டி: 278. தந்தி: 'மோட்டார்பம்பு'.

கலைக்கதிர்

ஆசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 14 ஜனவரி 1962 இதழ் 1

அண்டத்திலிருந்து செய்தி 2
— திரு. தி. அ. கறுப்பண்ணன்

விஞ்ஞானப் புதுமைகள் 6

உள்ளத்தின் உண்மை 8
— டாக்டர் தா. ஏ, சண்முகம்

நடுவங்கியின் பணிகள் 10
— திரு. நா. ஜகந்நாதன்

மொழியும் கல்வியும் 14
— திரு. எஸ். கே. ஏகாம்பரம்

மலை 17
— திரு. கோ. சுரேந்திரன்

கற்பூரம் தரும் துளசி 18
— திரு. இரா. ஜெயகோபால்

தொல்காப்பிய நெறி 22
— டாக்டர் துரையரங்கனார்

குதிரை மசால் 29
— திரு. கே. வேதாந்தம்

கதிரவனின் வெப்பம் 37
— திரு. போற்றிவேலு

காசநோய் தணிப்புக்கு 40
— அமெரிக்கச் செய்தித்துறை

விருதுநகர் தகர விளையாட்டுப் பொம்மை 43
— திரு. எல். சி. ரிச்சர்டு

அப்புக்குட்டி என்னும் உறிஞ்சி மீன் 46
— பேராசிரியர் பி. போன்னெல்

இந்தியாவில் கரும்பு வகைகளை வளர்த்தல் 49
— டாக்டர் என். ஆர். பட்
தமிழாக்கம்: திரு. கி. இராகவன்

விலங்கு எஞ்சினீயர் 53
— புலவர். திரு. அ. ம. குப்புசாமி

நங்கையின் நல்வினை 57
— திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி

நூல் அரங்கு 64

இது செய்தி 68

கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின்
துகட்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

அண்டத்திலிருந்து செய்தி

திரு. தி. அ. கருப்பண்ணன்,
எம். ஏ., எம். எஸ்சி., டி. எஸ். எஸ்.

அமெரிக்காவில் உள்ள டாக்டர். பிராங் டிரேக் என்பவரின் வேலை என்ன தெரியுமா! ஒரு நாளில் கிட்டத்தட்ட ஆறு மணி நேரம், ஒரு பெரிய வானொலி தொலைநோக்கியை வானில் நமக்கு அருகிலிருக்கும் விண்மீன்களை நோக்கிப் பிடித்துக் கொண்டு, அங்கிருந்து ஏதாவது தனக்குச் செய்தி வருகின்றதா என்று எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருப்பதுதான் இவர் வேலை. என்ன இது வேடிக்கையாக இருக்கின்றதே! அண்டத்திலிருந்தாவது, இவருக்காவது, செய்தி வருவதாவது? அங்கு யார் இருக்கிறார்கள் இவருக்குச் செய்தியனுப்ப என்று கேட்கத் தோன்றுகின்றதல்லவா? ஆனால் அவர் என்ன கூறுகிறார் தெரியுமா? அண்டத்தில் நம்மைவிடப் பன்மடங்கு முன்னேற்றமடைந்து, அறிவு படைத்த மக்களினம் கட்டாயம் வாழ்கின்றார்கள். அவர்கள் நமக்குச் செய்தி அனுப்பிக்கொண்டே இருக்கின்றார்கள். நாம்தான் அவற்றை இன்னும் சரியாகப் புரிந்துகொள்ள வில்லை. நாம் விடாமுயற்சி செய்தால் கட்டா…ம் வெற்றியடையலாம் என்று …யிட்டுக் கூறுகின்றார்.

…தயே இவர் பல ஆண்டு …முன்னர் கூறி இருந்தால் …ற்றை யாவரும் எள்ளி நகை …னால், இன்றைய நிலை அப்படி யில்லை. இதில் ஏ… உண்மை இருக்கின்றது என்று… விஞ்ஞான மேதைகள் கூட … கின்றனர். அமெரிக்க அரசாங… இத்துறை ஆராய்ச்சிக்கு ஏராளம… பண உதவி செய்துவருகின்றது. … வாராய்ச்சியில் நம்பிக்கை இ… என்றால் அந்த அரசாங்கம் … வளவு பணத்தைச் செலவழிக்கு…

அப்படி என்றால், இது உண்… தானா! நாம் இதுவரை விஞ்ஞா… கற்பனைக் கதைகளில் தான், … கோள்களில், நம்மிலிருந்து மு…லும் மாறுபட்ட பல உயிரின… இருப்பனவாகப் படித்திருக்…றோம். காட்டாக, பேரறிஞர் வெ… என்பவர், சந்திரனில் வாழும் …தர் எவ்வாறு இருப்பார் என்று… பனை செய்து தமது நூலில் விள…னார். இதில் ஒருவரான உ…டைத் தலையரைத் தான் நாம் …டைப்படத்தில் ஒரு பகுதியில் கா…கிறோம். ''பிறகோள்களில் உள்ள… மனிதர்கள்'' என்ற மற்றொரு புத்…கத்தில், சிலகோள்களில் ''…ர மனிதர்கள்'' இருப்பதாகக் … கற்பனை… செய்து விளக்கப்பட்…து. இன்னும்…

…ட்டை…படம்

கலைக்க…

வதற்குத்தான் நம்மிடம் செய்தித் தொடர்பு வைத்துக் கொள்ள முயல்கின்றனரோ! என்று ஐயப்படவும் இடமிருக்கின்றது. ஆனால், இதைப்பற்றிக் கவலைப்பட வேண்டியதே இல்லை. அங்கிருந்துகொண்டு நாம் இங்கிருப்பதை எப்படியும் கண்டுபிடித்துவிட்ட அளவிற்கு முன்னேறிவிட்ட அவர்களுக்கு, நம்மை அழிக்கத்தான் தெரியாமல் இருந்துவிடப் போகின்றதா!

இதில் ஒரு முக்கியமான வேடிக்கை என்னவென்றால், இன்றைக்கு நமக்குச் செய்தி கிடைத்த தென்றால், அச் செய்தி உண்மையிலே அண்டத்திலுள்ளவர்கள் 50 ஆண்டுகட்கு முன்பாக அனுப்பிய செய்திதான். அதுதான் 50 ஆண்டு பயணத்திற்குப் பின் இன்றைக்கு நமக்குக் கிடைக்கின்றது. உடனே நாம் இன்றைக்குப் பதில் செய்தி அனுப்பினோமானால், அது 50 ஆண்டுகள் பிரயாணம் செய்து அதற்கப்புறம் தான் அங்குள்ளோருக்குக் கிடைக்கும். உடனே அவர்கள் ''உங்களை நாங்களும் கண்டுபிடித்து விட்டோம்'' என்று பதிலிறுத்தால் அது நம்மை வந்தடைய இன்னும் 50 ஆண்டுகள் பிடிக்கும்!! ஆக ஒரு நூற்றாண்டுக்கு ஒரு தடவை ஒருவருக்கொருவர் பதிலிறுக்கலாம்!!! ●

12.9.86
Ann.III, N48
3IK2

கலைக்கதிர்

பொங்கல் மலர் - 1962

●

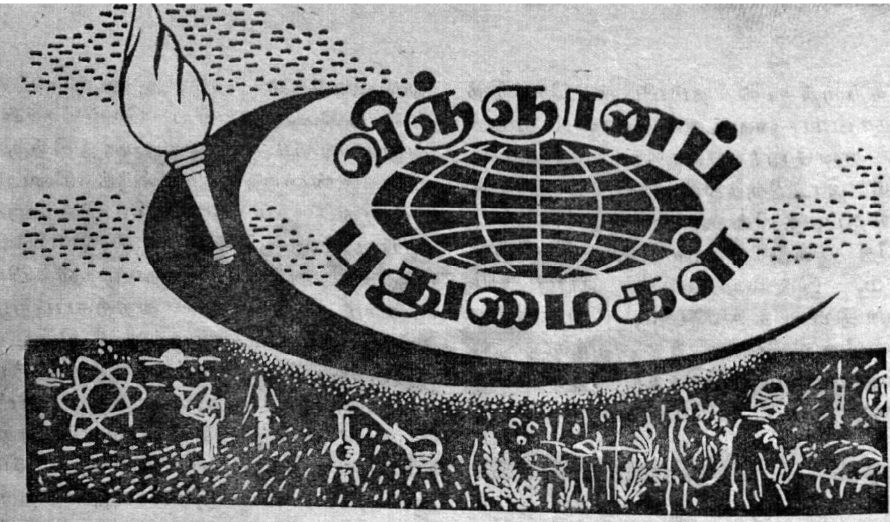
பேரறிஞர்களின் கருத்தோவியங்கள், கண்கவர் பல்வண்ணச் சித்திரங்கள், கருத்தமைந்த ஒளிப்படங்கள், விந்தைமிகு விஞ்ஞானச் செய்திகள் இவற்றோடு அரிய படைப்பாகப் பொங்கலன்று மலரும்.

●

விலை ரூ. 3—00

●

ரூபாய் 3-00 முன்பணமாக அனுப்பி எம்மிடமோ எம் விற்பனையாளரிடமோ பதிவு செய்துகொள்ளுங்கள்.



கடையில் வீடு வாங்கலாம்

மேற்குச் செர்மனியில் 'கடையில் வீடு வாங்கும்' ஏற்பாடு மிக விரிவாகப் பரவிவருகிறது. கோலோன் பட்டணத்தில் முழு வீடு ஒன்றைக் கடையிலிருந்து நேரடியாக வாங்க இயலும். வீட்டின் அமைப்பு அளவு முதலியவற்றைக் கடைக்காரரிடம் கூறி அவற்றிற்கான உறுப்புக்களைத் தேர்ந்தெடுத்து வைத்துவிட்டு வந்துவிட்டால், கடை ஆட்கள் அவற்றைக் கொணர்ந்து நமது இடத்தில் அமைத்துவிட்டுப் போய்விடுவார்கள். இப்படி வாங்கும் வீட்டில் மூன்று அறைகளும், முகப்புக் கூடம் ஒன்றும், அயர்ந்து உட்கார அறை ஒன்றும், ஒரு சமயலறையும், குளிக்கும் அறையும் இருக்கும். வீட்டின் தரைப் பரப்பு 800 சதுர அடியாகும். இவற்றை வாங்க 6,250 டாலரும், அவற்றைப் பொருத்த 2,750 டாலரும் ஆக 9,000 டாலர் கொடுத்தால் ஒரு அருமையான வீடு நம்முடையதாகும்.

காலநிலை, வானிலை ஆகியவைகளால் வீடு அமைக்கும் வேலை தடைபடாது. ஆள் பற்றுக்குறை பெருகிவரும் இந்நாளில் சாதாரணமாக ஆகும் செலவில் 20 சதமே செலவு செய்து அருமையான வீட்டைப் பெறலாம். அடித்தளம் அமைக்காமல் தூண்களை நேரடியாகப் பூமிக்குள் செலுத்தி வீட்டைத் தாங்கும் சாதனமாக அமைத்துவிடுவார்கள். வருங்காலத்தில் கடிதம் மூலமோ, தொலைபேசி மூலமோ ஆணையிட்டு வீடுகளைப் பெறலாம்.

சிந்திக்கும் இயந்திர மனிதன்

மனிதன் தன் மூளையைப் பயன்படுத்திப் பல செயல்களைச் செய்வதை இயந்திர மூளைச் சாதனத்தைக் கொண்டு செயற்கை முறையில் சாதிப்பது குறித்து ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டுவருகிறது. இதன் பயனாக மனித மூளைக்கு மாறாக இயந்திர மூளையைக்கொண்டே பல செயல்களைச் செய்ய இயலும் என்ற நிலை எதிர்காலத்தில் ஏற்படலாம்.

இயந்திர மூளை செய்திகளைப் பெற்றுச் சிந்திக்கும் தன்மையைப் பெற்றிருக்கிற தென்பதைக் கார்ல்ஷ்ரூகேயி லுள்ள தொழில்நுட்பப் பல்கலைக் கழக நிபுணர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். மனிதர்களுக்குள்ள ஐம்பொறிகள்போல இவ்வியந்திரத்திற்கும் உள்ளதால் மனிதர்களைப் போலவே உணர்ச்சிகளை அறிய இவ்வியந்திரத்தால் முடியும்.

இயந்திர மூளை மனித மூளையை விட மேலானது. ஏனெனில் இயந்திர மூளைகள் ஏராளமான செய்திகளை மனதில் வைத்துக்கொள்ள இயலும். எத்தகைய எண்ணிக்கையையும் கூட்டிக் கணக்குப்போட்டுவிடை சொல்ல அவற்றால் இயலும். ஒரு விநாடிக்கு 500 கடிதங்களைப் படிக்க இயலும். மின்சாரத் தட்டெழுத்தை *(Type writer)* யும் இயங்கவைக்க முடியும்.

சர்க்கரையிலிருந்து மாசுநீக்கிப் பொருள்

எஞ்சிய சர்க்கரையை என்ன செய்வது என்பதுபற்றி இனி நாம் அஞ்சவேண்டியதில்லை. இந்தச் சர்க்கரையிலிருந்து மாசுநீக்கிப் பொருளை உற்பத்தி செய்யலாம். பெட்ரோலிய மூலத்திலிருந்து செய்யப்படும் மாசுநீக்கிப் பொருளைவிட இது சிறந்தது. இலண்டனிலுள்ள டிராபிகல் உற்பத்தித் தொழிற்கூடத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் இதைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். எண்ணெய்ப் பிசுக்கு, அழுக்கு முதலிய மாசுகளை இந்தச் சர்க்கரையிலிருந்து எடுக்கும் பொருள் எளிதில் நீக்கிவிடும். இதை மிகவும் மலிவான விலையில் உற்பத்தி செய்ய இயலும் என விஞ்ஞானிகள் கூறுகிறார்கள்.

சர்க்கரையிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் மாசுநீக்கி உண்ணக்கூடியது. எனவே, பெட்டியிலடைக்கும் முன்பு பழங்களையும் காய்கறிகளையும் கழுவிச் சுத்தப்படுத்தப் பயன்படுத்தலாம். சாக்கடைக் கழிவுநீரைச் சுத்தப்படுத்தவும் இது பயன்படும்.

மரங்கள் கெடாமல் பாதுகாக்க.....

புதிதாக வெட்டப்பட்ட மரங்கள் பூச்சிகளாலும், காளான் வகைகளாலும் கெடாமல் பாதுகாக்க மோல்ட்ரைட் (mouldrite) என்னும் பிசின் வகை ஒன்றை இங்கிலாந்திலுள்ள இம்பீரியல் இரசாயனக் கூடத்தார் கண்டுபிடித் துள்ளனர். இந்தப் பிசினை முதன் முதலில் மீனடைக்கும் பெட்டிகளுக்குப் பயன்படுத்திவந்தனர். இந்தப் பிசின் நீர், தட்பவெப்பங்களையும், மற்றும் இரசாயனத் தாக்குதல்களையும் சிறப்பாக எதிர்க்கும் ஆற்றலுள்ளது. வண்ணம் பூசும் தூரிகையால் மரத்தை வெட்டிய அரைமணி நேரத்திற்குள் இந்தப் பிசினைத் தடவிவிடவேண்டும். பிறகு இரண்டுமணி நேரம் அந்தப் பிசின் கெட்டியாவதற்கு விட்டுவிட வேண்டும். பின்னர் எந்த இயந்திரத்தால் மரத்தை எடுத்தாலும் அந்தப் பூச்சு கலையாது. வெப்பமண்டல நாடுகளிலும், துணை வெப்பமண்டல நாடுகளிலும் மரங்கள் விரைவில் கெட்டுவிடுவதை இப்பூச்சின்மூலம் பாதுகாக்கலாம்.

மாண்டவன் மீண்ட விந்தை

சிலிவினித்கா என்பவர் சோபியாவில் மின் விசையின் தாக்குதலுக்கு இறையாகி அடுத்த கணமே மரணமடைந்தார். அவர் மரணமடைந்த 25 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு அவரது சடலம் மருத்துவ விடுதிக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டது. அங்குப் பேராசிரியர் டாக்டர். குஸ்தினோவ் தலைமையில் நான்கு மருத்துவர்கள் மரணத்தை எதிர்த்துப் போராடி மாண்டவனின் இருதய ஓட்டத்தையும் சுவாச இயக்கத்தையும் செயல்படுத்தினர். டாக்டர் குஸ்தினோவ் மாண்டவனின் மார்பைத் திறந்து இருதயத்தை வெட்டியெடுத்து அதைத் தன் கையால் ஒரே சீராக வருடினார். அதே நேரத்தில் செயற்கைச் சுவாச முறைக்கும் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. இந்தச் சிகிச்சை தொடங்கிய 5 நிமிடத்திற்குப் பிறகு இருதயத்தின் முதல் துடிப்பு ஏற்பட்டது. பிறகு மெள்ள மெள்ள இருதய ஓட்டமும், சுவாச இயக்கமும் தானாகவே இயங்கலாயின.

இதன்பிறகு மூன்று நாட்களில் நோயாளி பூரண குணமடைந்தார். அவருக்கு மேலும் பல சிகிச்சைகள் செய்யப்பட்டுவருகின்றன. ●

டாக்டர். தா.ஏ.சண்முகம், எம்.ஏ., பிஎச்.டி.

ஆக்கச் சிந்தனை:

மனிதன் இன்றுவரை கண்டு பிடித்த உண்மைகள் யாவும் ஆக்கச் சிந்தனை (creative thinking) யைக் கொண்டு ஆகும். சான்ருக, தற்போதைய இரயில் வண்டியை எடுத்துக் கொள்வோம். அஃது ஒரு மணிக்கு எண்பது மைல்களுக்கு மேல் விரைவாக ஓடும் சக்தி வாய்ந்தது. ஆனுல், இந் நிலையை அடைவதற்கு நூற்றுக்கு மேற்பட்ட ஆண்டுகள் ஆயின. முதன் முதலாக இவ் வண்டி படகுபோன்று அமைக்கப்பட்டுச் சக்கரங்கள் கொண்டு இயக்கப்பட்டது. பிறகு இவ் வண்டியானது, ஒரு குதிரையைக் கொண்டு ஓட்டப்பெற்றது; இதற்கு அடுத்தபடியாகத் தண்டவாளங்கள் மேல் குதிரையைக் கொண்டு ஓட்டப்பெற்றது. வண்டியானது இவ்வாறு பல ஆண்டுகள் இயங்கிய பிறகு, முதன் முதலாக நீராவியைச் சக்தியாகக் கொண்டு வண்டியை ஓட்ட முனைந்தார்கள். முதன் முதலாக ஓட்டப்பெற்ற நீராவி வண்டியோடு குதிரையால் ஓட்டப் பெற்ற வண்டியைப் போட்டியிட்டபோது குதிரையால் ஓட்டப்பெற்ற வண்டியே வெற்றி பெற்றது. இந் நிலையிலிருந்து இரயில் வண்டி சிறிது சிறிதாக இன்றைய நிலையை அடைந்துள்ளது. இரயில் வண்டியின் இந்தப் பரிணமத்தை ஆராய்ந்தால் ஒவ்வொரு நிலையிலும் பல முயற்சிகளும் பல தவறுகளும் செய்த பிறகு அஃது இறுதியில் செப்பமுற்றது என்பது தெளிவாகும். இதற்குக் காரணம் ஆக்கச் சிந்தனையே என்ருல் மிகையாகாது. ஆகாயவிமானம் போன்ற ஊர்திகளும், அண்மைக் காலத்தில் உருசிய, அமெரிக்க நாடுகளில் வானவெளிப் பிரயாணத்திற்காகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஸ்புட்னிக் (Sputnic), அட்லாஸ் (Atlas) போன்றவைகளும் ஆக்கச் சிந்தனையின் விளைவுகளே யாம்.

அண்மைக் காலத்தில் உளவியலறிஞர்கள் ஆக்கச் சிந்தனையில் உள நிலை எவ்வாறு அமைகிறது என்று ஆராய்ந்துள்ளார்கள். ஆக்கச் சிந்தனையாளர்கள் உலகத்திலே மிகவும் குறைவு. இதோடு அவர்கள் ஆக்கச் சிந்தனையில் ஈடுபாடு இருக்கும் போது அவர்களது உடல் உள்ள நிலையை நேராக அளந்தறிய இயலாமை மற்ருெரு காரணமாகும். ஆக்கச் சிந்தனையைப் பற்றிய தற்போதைய அறிவு, முக்கியமாகப் பேட்டி முறை (interview method)

யைக் கொண்டு பெற்றதாகும். கலிலியோ (Galileo), ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டின் (Albert Einstein) போன்றவர்கள் வெளியிட்டுள்ள உண்மைகளை எவ்வாறு கண்டார்கள் என்பதை அறம் ஆராய்ந்து வெளியிட்டுள்ளார். அவைகளைச் சுருக்கமாக இங்கு விளக்குவோம்.

கலிலியோ பருப் பொருட்களை ஆராய்ந்து அடிப்படை உண்மைகளை வெளியிட்டுள்ளார். அவர் வெளியிட்ட கருத்துக்கள் அவருக்குப் பல நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னே வாழ்ந்த அரிஸ்ட்டாட்டலின் கருத்துக்களுக்கு மாறுபட்டவை. அவ்வாறே ஐன்ஸ்டின் கருத்தான சார்புக்கொள்கை (Relativity) தற்போது விஞ்ஞானத்தில் பல துறைகளில் பயன்பட்டு வருகிறது. அவர் வெளியிட்ட கருத்து, இவருக்குப் பல நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னே வாழ்ந்த நியூடன் கருத்துக்கு மாறுபட்டது. கலிலியோவும், ஐன்ஸ்டினும் வெளியிட்ட புரட்சியான உண்மைகள், ஆக்கச் சிந்தனை வழியே பெற்றவையாம்.

கலிலியோ ஐன்ஸ்டின் இவர்களுடைய ஆக்கச் சிந்தனையை அறம் ஆறு நிலைகளாகப் பிரித்தார். அவைகளாவன:

1. சிக்கலான பிரச்சினை; இதற்கு முடிவு காண வேண்டும் எனும் தீவிர எண்ணம்.

2. குறித்த பிரச்சினையைச் சார்ந்துள்ள பழைய கருத்துக்களுக்கு எதிர்ப்பு.

3. உண்மையைக் காணத் தகுந்த பரிசோதனைகளை நிறுவுவது.

4. அடிப்படை விதியை ஓரளவுக்குக் காட்சி பெறுவது.

5. உள்ளத்தில் குழப்பம். இந்த நிலைக்குப் பிறகு அடிப்படை விதியைத் தெளிவாகக் காட்சி பெறுவது.

6. புதுக் கருத்துக் கோடல் (Concept) தோற்றம்.

மேலே கூறியுள்ளவைகள் பொதுவாக ஆக்கச் சிந்தனைக்கு அடிப்படையாக அமைந்திருக்கும் உளப் போக்கை எடுத்துக் காட்டுகின்றன. ஆக்கச் சிந்தனையில் ஈடுபடுமுன் ஒருவனுக்கு அடிப்படையான கல்வி அறிவும், சிந்தனைத் துறையில் பயிற்சியும் இன்றியமையாதவை. சிந்தனை, ஆய்வுச் சிந்தனை இவைகளுக்கு முக்கியமாக அடிப்படையாக 'முயன்று தவறுதலாகிய கற்றல், உள்ளது. இக் கற்றல் முறை ஆக்கச் சிந்தனையிலும் பெரிதும் பயன்படுகிறது. ஆக்கச் சிந்தனையில் மும்முரமாக ஈடுபட்டுள்ளவர் குறித்த பொருளை அடிக்கடி எழுதுவதும், எழுதப்பட்ட அக் கடிதத்தைக் கிழித்தெறிவதுமுண்டு. அவர்கள் அறையில் அங்குமிங்கும் நடந்துகொண்டு இருப்பதும் உண்டு. இந்த நடத்தைகள் எல்லாம் அவர்களது அமைதி யற்ற உள்ளநிலையைக் குறிப்பனவாகும். இவ்வாறான நடத்தையில் பல மணிநேரம் ஈடுபடுவதுண்டு. பல நாட்களோ பல மாதங்களோ இந்த நிலையில் இருப்பதும் உண்டு. அவர்கள் குறித்த பிரச்சினையில் தம்மை அறிந்தும் அறியாமலும் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். இந்த உள்ளநிலைதான் அடைகாப்பு (incubation) நிலை எனப்படும். இந்த நிலையைத்தான் மேலே குழப்பநிலை எனக் குறித்தோம். இந்த நிலைக்குப் பிறகு ஆக்கச் சிந்தனையில் ஈடுபட்டவர்களிடம் திடீரென அவர்கள் சாதிக்க முனைந்திருக்கும் பிரச்சினையில் புது ஆர்வம் தோன்றுகிறது. அவர்கள் இதுவரை காட்சி பெறாத உண்மை தெளிவுபடுகிறது.

நடுவங்கியின் பணிகள்

திரு. நா. ஜகந்நாதன், எம்.ஏ.

ஒரு நாட்டில் பலவிதமான வங்கிகள் (Banks) இருக்கின்றன. அவை தாந்தோன்றித்தனமாக வளர்ந்தால், கட்டுப்பாடுகள் இல்லாமல் இருந்தால், அவை முறிந்து போகும். அப்போது பொதுமக்கள்-அந்த வங்கிகளில் பணம்போட்டு வைத்தவர்கள் துன்பப்பட நேரிடும் அல்லவா? ஆகவேதான் ஒவ்வொரு நாட்டிலும் ஒரு நடு வங்கி (Central Bank) ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எல்லா வங்கிகளின் நடவடிக்கைகளைக் கண்காணிக்கவும், கணக்குகளை மேற்பார்வையிடவும், அவை மேலும் வளர விரும்பினால் அதற்கேற்ற மூலதன வசதி, இதர வசதிகள் இருக்கின்றனவா என்பனவற்றை ஆராயவும் நடுவங்கிகள் தோன்றியுள்ளன. புதிய வங்கிகள் தோன்ற நடுவங்கிகள் அனுமதியளிக்க வேண்டும். பழைய வங்கிகள் இரண்டோ, மூன்றோ ஒன்றாகச் சேர விரும்பினால் அதற்கும் நடு வங்கி இசைவு தரவேண்டும். இவை தவிர, வேறு சில பணிகளும் நடு வங்கிகளுக்கு உள்ளன. அவை எவை என்பதையும், அவைகள் எவ்வாறு நிறைவேற்றப்படுகின்றன என்பதையும் இக் கட்டுரையில் காணலாம்.

நடு வங்கிகள், நாட்டிலுள்ள மற்ற வங்கிகளுக்கு வங்கிகளாக இருக்கின்றன. மற்ற வங்கிகள் பொதுமக்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் எந்தெந்த விதங்களில் பணிபுரிகின்றனவோ, அந்த விதங்களில் நடு வங்கி, இதர வங்கிகளுக்குத் துணை புரிகின்றன. ஆகவேதான் நடுவங்கிகளின் பணிகளில் தலையாயதும், முக்கியமானதும் ஆவது வங்கிகளுக்கு ஒரு வங்கியாக (A banker to the banks) இருப்பதாகும் என்று பொருளாதார அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர். வங்கிகள் பொதுமக்களுக்கு எவ்விதங்களில் உதவுகின்றன என்று பார்ப்போமானால், பணத்தைச் சேமித்து வைக்க விரும்புவோருக்கும், கடன் வாங்க விரும்புவோருக்கும் அவை இடையில் ஒரு தரகனாய் பணிபுரிகின்றன. முன் காலத்தில் பொற்கொல்லர்களே, வங்கிகள் தோன்றாத நாளில், வங்கிகள் இந் நாளில் செய்துவரும் தொண்டைச் செய்து வந்தனர். தங்களிடம் சேமித்து வைப்பதற்காகக் கொடுக்கப்பட்ட விலையுயர்ந்த நகைகளை அவர்கள் நெருக்குக் கடன் கொடுக்கவும், வட்டி வாங்கவும் செய்தனர். இம் முறையில்தான் வங்கிகள் தோன்

றின. கடன் கொடுக்க முற்படும் வங்கிகள் பொதுமக்களில் சிலர் தங்களிடம் சேமித்து வைக்கும் பணத்தையே கடன் தருகின்றன. இதே முறையில் தான் நடுவங்கிகளும், வங்கிகளுக்குத் துணைபோகின்றன. சிறு வங்கிகள், நடு வங்கிகளிடம் மூலதனமாகப் போட்டு வைத்திருக்கும் செல்வத்தை - அதில் ஒரு குறிப்பிட்ட பங்கை - மற்ற வங்கிகளுக்குக் கடனாகக் கொடுக்கின்றன. இதனால் மற்ற வங்கிகளின் வளர்ச்சிக்கும் பொருளாதாரப் பெருக்கத்திற்கும் நடுவங்கிகள் துணைபுரிகின்றன.

அரசாங்கத்திற்கு ஒரு வங்கியாக நடுவங்கி உதவுகிறது (a banker to the government). அரசினர் நடுவங்கியிடம் கடன்பெறவும், வங்கிகளைப்பற்றிய இதர செய்திகளை ஆராயவும் நடுநிலைமையாளரைப் போல் நடுவங்கிகள் உதவுகின்றன. அரசாங்கத்தின் மூலதனம் நடுவங்கியிடம் சேமித்துவைக்கப்படுகின்றன; அவற்றின் மூலம் நடுவங்கி பிறருக்கு அதை வழங்கி, வட்டி யில்லாமல் பெற்ற மூலதனத்தைக் கொண்டு வட்டி பெறுகின்றன. அரசினருக்கு வேண்டிய கடனையும் மத்திய வங்கிகள் தருவதன் மூலம், மக்களுக்கு உதவுகின்றன. மேலும் நடுவங்கி அரசாங்கத்திற்குக் கட்டுப்பட்டதாக, அதன் சட்டதிட்டங்களுக்கு உட்பட்டதாக இருப்பதால், அரசினருக்கு நடுவங்கியினால் நன்மைகள் ஏற்பட இடமுண்டு. நடுவங்கிகள் இலாபத்தைக் கருதாமல் பணிபுரிவதால், அரசினருக்கும், அதன் மூலம் பொதுமக்களுக்கும் நன்மை உண்டு. இதர வங்கிகள், இலாபத்தையே முக்கியக் கருத்தாகக் கொண்டு பணிபுரிகின்றன. அதனால் பல வங்கிகள் முறிகின்றன. பல வங்கிகளுக்கிடையில் போட்டி ஏற்படுகின்றன. ஆகவே, இத்தகைய நிகழ்ச்சிகளால் இந்த வங்கிகளில் பணம் போட்டு வைத்திருக்கும் ஏழைப் பொதுமக்களே பெரிதும் அவதியுறுகின்றனர். இலாபத்தைக் கருதாமல் மத்திய பாங்கிகள் தொண்டுபுரிவதாலும், அரசாங்கத்தின் ஆதரவு அவற்றிற்கு இருப்பதாலும், அவற்றிற்கு முறியும் நிலை ஏற்படாது ஆகையாலும், நடுவங்கிகள் மற்ற வர்த்தக முறையில் பணியாற்றும் பாங்கிகளைவிடச் சிறந்த முறையில் தொண்டுபுரிகின்றன.

ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியின் கண்ணாடியாக விளங்குவது அந்த நாட்டின் நடுவங்கியேயாகும். விலைவாசிகளைக் கட்டுப்படுத்தவும், நோட்டு அடிப்படையைக் குறைக்கவோ, கூட்டவோ செய்யவும், பணப்பெருக்கத்தால் பொருளாதாரம் முறியாமல் இருக்கத் தகுந்த நடவடிக்கைகள் எடுக்கவும் நடுவங்கிகள் முயற்சிகளை மேற்கொள்கின்றன. எனவே நடுவங்கிகளை ஒரு நாட்டுப் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பு என்று கூறலாம்.

நடுவங்கிகளே ஒரு நாட்டின் காகித நாணயங்கள் வெளியிடும் உரிமையைப் பெற்றுள்ளன. காகித நாணயங்களை எப்படி எப்படி வெளியிட வேண்டும், எவ்வளவு மூலதனம் இருக்க வேண்டும், வரையறை யில்லாமல் காகித நாணயங்களை நடுவங்கி அச்சிட முடியுமா? முதலிய விவரங்களை நாம் ஏற்கெனவே பார்த்திருக்கிறோம். (கலைக் கதிர்: மார்ச் '61 இதழில் காண்க). நடுவங்கியின் முக்கியமான பணிகளில் காகித நாணயம் அச்சடிக்க வரையறை செய்தல் ஒன்றாகும். அதன் மூலம் நாட்டின் நாணயத்தை நிலைநிறுத்த முயலப்படுகிறது. சட்டவரையறை உள்ள நாணயச் செலாவணியைக் கட்டுப்படுத்தும் அதிகாரம் நடுவங்கிக்கே உள்ளது. நாட்டிலாகட்டும், வெளிநாட்டில் ஆகட்டும் நடக்கும் எந்தப்

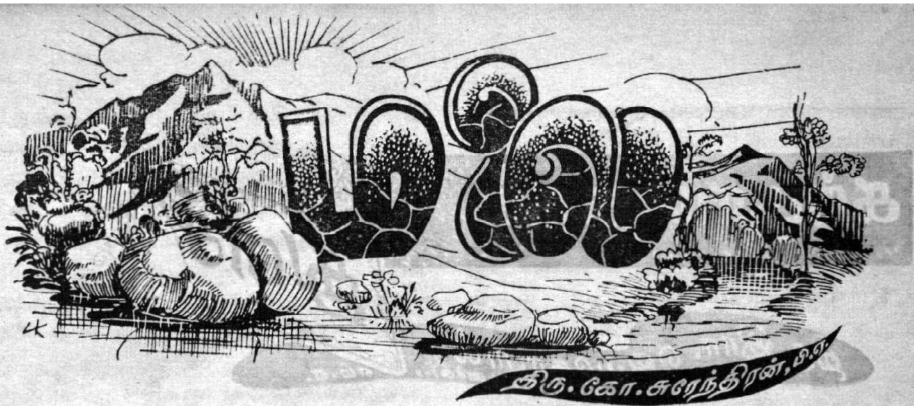
பொருளாதார நிகழ்ச்சிக்கும் அது ஓர் ஏஜென்ட்டைப் போல் தன் பணியைப் புரிகிறது. நடுவங்கியைக் கலந்தாலோசிக்காமல், எந்த நாட்டு அரசாங்கமும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடாது.

நடுவங்கி, மற்ற வங்கிகளைத் தன் அதிகாரத்திற்குள் வைத்திருக்கிறது. எல்லா வங்கிகளும் நடுவங்கியிடம் தங்கள் மூலதனத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட சதவிகிதத்தை மூலதனமாகப் போட்டு வைத்திருக்க வேண்டும். நடுவங்கியின் ஒப்புதல் பெற்ற பிறகு தான், இந்த வங்கிகள் தங்கள் தொழிலைப் பெருக்கவோ, மூலதனத்தை அதிகரிக்கவோ செய்ய முடியும். அதற்கேற்ற விகிதத்தில் நடுவங்கியில் போடப்பட்டிருக்கும் மூலதனமும் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும். நடுவங்கிகள் இந்த வங்கிகளுக்கு வேண்டிய பணத்தைக் கடனுகக் கொடுத்து உதவவும் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

நடுவங்கியின் பணிகளைத் தெரிந்து கொண்டபிறகு, நம் நாட்டு நடுவங்கி புரியும் தொண்டுகளைத் தெரிந்து கொள்வோம். நம் நாட்டு நடுவங்கி இந்திய ரிசர்வ் வங்கி (The Reserve Bank of India) என்று அழைக்கப்படுவ தாகும். இது ஒரு நடுவங்கி எவ்வளவு சிறப்பான முறையில் பணியாற்றக் கூடும் என்பதற்கு நல்லதோர் உதாரணமாய் விளங்குவது கண்கூடு. இது 1934-ல் தோன்றியதே ஆனுலும் மிகக் குறுகிய காலத்தில் சிறந்த தொண்டுகளைப் புரிந்து வந்துள்ளது. இது தோன்றுவதற்கு முன்னுல் இந்திய இம்பீரியல் வங்கி (The Imperial Bank of India) என்ற வங்கி நடுவங்கியாகப் பணிபுரிந்துவந்தது. இந்த வங்கி இப்போது ரிசர்வ் வங்கியின் ஏஜென்டாகவும், ரிசர்வ் வங்கியின் கிளைகள் இல்லாத ஊர்களில் ரிசர்வ் வங்கியின் தொழிலைப் புரியும் வங்கியாகவும் இருந்துவருகிறது. இந்திய ரிசர்வ் வங்கி புரியும் தொழிலைப் பார்ப்போமானுல், அது அரசாங்கத்திற்கு ஒரு வங்கியாகவும் மற்ற வங்கிகளுக்கு ஒரு வங்கியாகவும், காகித நாணயம் அடிக்கும் அதிகாரம் பெற்றதாகவும், அரசாங்கத்தின் மூலதனத்தையும், பொதுக் கடனையும் நிர்வகிக்கும் வங்கியாகவும் இருக்கிறது. ரிசர்வ் வங்கி 1934-ஆம் ஆண்டு ரிசர்வ் வங்கிச் சட்டத்தின்படி தோன்றியது. டைரெக்டர்களின் குழுவால் அதன் பணிமுறைகள் திட்டமிடப்படுகின்றன. இதன் தலைவர் கவர்னர் என்று அழைக்கப்படுகிருர். உதவி கவர்னர் ஒருவர் இவருக்குத் துணை புரிகிருர். இவர்கள் இந்திய நடு அரசினரால் நியமிக்கப்படுகின்றனர். ரிசர்வ் வங்கி இந்திய அரசிற்குக் கட்டுப்பட்டுப் பணிபுரிகிறது. இதற்கு நாடெங்கும் கிளைகள் உள்ளன.

இங்கிலாந்தின் நடுவங்கி 'இங்கிலாந்து வங்கி' (The Bank of England) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதுவும் சிறப்பாகப் பணியாற்றும் ஒரு நடுவங்கியாகும்.

இந்திய அரசாங்கத்தினர் நடுவங்கிகளின் பணிகளை வரையறுத்து ஒரு சட்டத்தை உண்டாக்கியுள்ளனர். அதன்படி நடுவங்கியே இந்தியாவிலுள்ள வங்கிகளைக் கட்டுப்படுத்தும் ஓர் அமைப்பாக விளங்கும். ஏனைய வங்கிகள் இந்திய ரிசர்வ் வங்கிக்குக் கட்டுப்பட்டிருக்கும். (இந்திய) வங்கிகள் சட்டம் (The Banking Companies act) 1949-ல் அமுலுக்குக் கொண்டுவரப் பட்டது. இந்தச் சட்டத்தின்படி எல்லா வங்கிகளும் நடு வங்கியிடம் அனுமதி (License) பெற வேண்டும். இந்த அனுமதியை ரிசர்வ் வங்கி தருவதற்கு முன்னுல், அந்த வங்கியைப் பார்வையிட்டு, அதன் பொருளாதார நிதி நிலைமைகளை நன்கு



வானமதைத் தொடுவதற்கு விருப்பங் கொண்டு
வரமேதும் பெற்றேதான் ஓங்கி உன்றால்
ஆனவரை வளர்ந்தாயோ? அறியேன் நானே!
ஆசில்லா உன்புகழை மனத்தில் எண்ணி
நானின்று எழுதுகின்றேன் உன்னைப் பற்றி
நலிவேதும் இருந்தாலே பொறுத்துக் கொள்நீ
வான்புகழும் மலையே!என் வணக்கம் அன்பை
வண்டமிழின் சார்பினிலே செலுத்து கின்றேன்.

தீதில்லா உன்னிடத்தே உலகங் காக்கும்
தீயொத்த கதிரவனும் தோன்று கின்றான்
காதில்லா மனிதனைப்போல் உன்னை யின்றிக்
கடுகளவும் உலகத்தொழில் நடக்கா தன்றோ!
பாதிமக்கள் உனைநம்பி வாழ நீயும்
பண்புடனே அணைகட்ட உதவு கின்றாய்
நீதிநெறி தவறாத உன்னைப் போல
நானிலத்தில் யாரையுமே கண்ட தில்லை.

உனைப்பிளக்க வெடிமருந்தை யிட்டுத் தீயும்
உன்னுடலில் வைத்தாலும் பொறுத்துக் கொண்டே
உன்பாலே விலையுயர்ந்த மரங்க ளின்றி
உண்ணுதற்குப் பொருள்பலவும் விளைவிக் கின்றாய்
தன்வழியே செல்கின்ற மேகக் கூட்டம்
தங்கிநன்றாய் தூங்குதற்கே இடமும் தந்து
உன்வழியே மழைபெய்ய உதவு கின்றாய்
உண்மையிது முற்றிலுமே உண்மை! உண்மை!!

வீசுகின்ற இளந்தென்றல் உன்னைக் கண்டு
விரும்பியேதான் தழுவுதற்கே எண்ணம் கொண்டு
நேசமுடன் நின்வழியே வந்த போது
நீங்காத இன்பமதை நீயும் தந்தாய்
ஈசனுறை எழில்தஞ்சைக் கலைக்கூ டத்தில்
ஈடில்லா நற்சிலைகள் ஆகி நின்றாய்
தூசில்லா மாமல்ல புரத்தில் உந்தன்
தூயஉரு கண்டிடலாம் உண்மை! உண்மை!!

கற்பூரம் தரும் துளசி

திரு. இரா. ஜெயகோபால், பி.எஸ்சி.(ஆனர்ஸ்).. எம்.ஏ.

4

கற்பூரம் தரும் துளசி இந்தியாவில் கிடைக்கக் கூடியது அன்று. ஆனால், வெளி நாடுகளில் இருந்து இங்கே வரவழைக்கப்பட்டுப் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. தற்பொழுது மத்திய வன ஆராய்ச்சி நிலையத்தார் (Central Forest Research Institute at Dehradoon) இத் துளசியைப் பிரபல்யப்படுத்தி வருகின்றார்கள். இதைக் 'கபுர்-துளசி' என்றும் கூறுவார்கள். இதையே தாவர இயலில் 'ஆசிமம் கிளிமான்ட்ஸ்கரிகம்' (Ocimum Kilimandscharicum) என்றழைப்பார்கள். இது 'லேபியேட்டே' (Labiatae) என்ற பெருங் குடும்பத்தில் உள்ளது. நாம் சாதாரணமாகக் காணும் புனிதத் துளசியினின்றும் இது (Sacred Tulsi - Ocimum Sanctum) வேறுபட்டது. இது மற்றவற்றைப் போன்றே புதர் நிலையில் (Shrub Habit) வளருகின்றது. கால்நடைகள் இதை விரும்பி உண்பதில்லை. நல்ல களிமண் பூமி இது வளர்வதற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. இருப்பினும் இதர பூமிகளிலும் இது வளரக்கூடியதுதான். இதைப் பயிர் செய்யும் முறையை இவண் சிறிது ஆராய்வோம்.

விதைகளை உயரமான அல்லது மேடான நாற்றங்கால்களில் விதைத்து, பின்பு நாற்றுக்களைத் தக்க பருவத்தில் வயல்களுக்கு மாற்றுகின்றார்கள். ஓர் அவுன்சு விதை ஓர் ஏக்கர் நிலத்தில் 2' × 1' வீதமாக நடப் போதுமான நாற்றுக்களைத் தந்துதவும். நாற்றுக்கள், விதைக்கப்பட்ட 4-ல் இருந்து 5 வாரங்களுக்குப் பின்புதான் நட ஏற்றதாக இருக்கும். நாற்றங்காலுக்குத் தண்ணீர் பாய்ச்சக்கூடிய வசதி இருக்குமாயின் விதைகளை மார்ச்சு மாதத்தின் இரண்டாவது அல்லது மூன்றாவது வாரத்தில் விதைக்க வேண்டும். பாசன வசதி இல்லாத இடங்களில் பருவ மழையை அனுசரித்து மாரிக் காலம் தொடங்குவதற்கு முன் 2 வாரங்களுக்கு முன்பாக விதைக்க வேண்டும். நாற்றங்காலில் பயிர் உள்ளபொழுது நீர் தேங்கும் அளவிற்குத் தண்ணீர் விடுதல் தவறாகும். நீரைச் செடிகளின் மேல் மென்மையாகத் தூவுதல் (fine spray) நன்றாகும்.

நல்ல நாற்றைப் பெற நாற்றங்கால் நன்கு பதனிடப்பட வேண்டும். ஓர் அடி உயரத்தில் நாற்றங்கால் அமைக்கப்பட வேண்டும். அதன் மண் குறு மணலுடனும், குணப் பொருள் நிரம்பியதாகவும் இருத்தல் மிக அவசியமாகும். விதை மிகச் சிறியதாக உள்ளதினால் 10 பங்கு மணலுடன் ஒரு பங்கு விதை வீதம் சேர்த்து விதைத்தல் நலன். விதைகளை வீசியும் (Broad cast) அல்லது 1' இடைவெளி யுள்ள வரிசைகளிலும் விதைக்கலாம்.

இதன்மேல் $\frac{1}{2}$'' உயரத்திற்கு மணலை யாவது, உரத்தையாவது போட வேண்டும். இவ்விதம் விதைத்த பின் நாற்றங்காலைக் காய்ந்த சருகுகளைக் கொண்டாவது அல்லது குப்பைக் கூளங்களைக் கொண்டாவது மூடவேண்டும். விதை முளைத்தபின் உலர்ந்த சருகுகளை எடுத்துவிட வேண்டும். பின்பு செடியின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றுற்போலும், ஆதவன் ஒளிக்குத் தகுந்தாற் போலும் நிழலைத் தரவேண்டும். பாசனமும், களையெடுத்தலும் செடியின் வளர்ச்சிக்குத் தகுந்தாற் போல் செய்தல் நலன். நடுவதற்காகப் பிடுங்கப்படும் செடிகளை ஒன்ருகப் பிணைத்து, தூக்குக் கூடையில் எடுத்துச் செல்லலாம். சிறிது மழை பெய்த வுடனாவது அல்லது சிறிது நீர் பாய்ச்சிய பின்பாவது நடுவதே சாலச் சிறந்ததாகும். நீர்ப் பசை பூமியில் மிகுதியாக இருத்தல் கூடாது. ஏனெனில், அது செடிகளுக்கு ஏதத்தை விளைவிக்கும். நாற்றை நடுவதற்குச் சிறு இரும்புக் கம்பிகளைப் பூமியில் அழுத்தி அதனுல் ஏற்படும் சிறு குழிகளினுள் நாற்றை நடுவது நன்ருகும். பிறகு இருவிரல் கொண்டு நடப்பட்ட செடியின் இரு மருங்குகளையும் நன்கு அழுத்தி விடவேண்டும்.

நாற்றுக்களை எவ்வளவு கடினமாகக் கையாண்டாலும் அவைகளுக்குத் தீங்கு நேருவதில்லை. எனவே, நாற்றுக் கற்றைகளை நெடுந்தூரம் வரை தூக்கிச் செல்லலாம். வடிகால் வசதியற்ற நிலங்களும், களிமண் கூடிய அடை மண் உடைய நிலங்களும் (clay loams) இத் துளசிச் செடிகளை வளர்ப்பதற்குகந்தவையல்ல. அஃதேபோல் மிகுதியாக உறைபனி (Frost) பெய்யக்கூடிய நிலப்பரப்பும் உகந்தது அல்ல. நீர் தேங்கக்கூடிய இயல்புடைய நிலமாக இருப்பின், அந் நிலப்பரப்பில் நீண்ட கரைகள் அமைத்து கரைகளின் மருங்கில் நடுதல் நன்ருகும். 120 சதுர அடி உடைய நிலத்தில் தோராயமாக 20,000 நாற்றுக்களைப் பயிரிடலாம். பின்பு இதையே ஓர் ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் 2' × 1' வீதம் இடைவெளியுடன் நடுவதற்குப் போதுமானதாக உள்ளது.

அறுவடை

இவ்வண்ணம் நடப்பட்ட செடிகள் செப்டம்பர் மாதத்தில் முதிர்ந்து பூவிடத் தொடங்குகின்றது. அதுவே அறுவடை செய்ய உகந்த தருணமாகும். இடத்திற்கேற்ப, செப்டம்பர் மாதம் தொடங்கி ஆண்டொன்றிற்கு மூன்று முறை வரை அறுவடை செய்ய முடியும். இரண்டாவது அறுவடை டிசம்பர் மாதத்திலும், மூன்ருவது அறுவடை ஏப்ரல் மாதத்திலும் செய்யலாம். அறுவடையின் போது 4'' முதல் 6'' வரை பூமியில் இருந்து தண்டை விட்டு விடுதல் வேண்டும். இதனுல் செடி மற்ருெரு அறுவடைக்கு வளர ஏதுவாகின்றது. அறுவடை செய்யப்பட்ட செடிகள் சூரிய ஒளியில் உலர்த்தப்படுகின்றது. நன்கு உலர்ந்தபின் இலைகளைத் தடி கொண்டு அடித்து தண்டினின்று பிரித்து எடுக்கின்ருர்கள். தண்டுகளில் கற்பூரம் தரும் எண்ணை இருப்பதில்லை. எனவே, அவற்றை எரித்து விடுவதைக் காட்டிலும், இலைகளிலிருந்து கற்பூரம் காய்ச்ச எரிப்பதற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். இலைகளை நீண்ட நாள் சேமிப்பு அறைகளில் வைப்பதினுல் அவற்றின் தரம் குன்றுவதில்லை. கற்பூரம் காய்ச்சப் பனிக்காலமே உகந்த பருவமாகும். ஏனெனில், இலைகளினின்று பிரிந்து வரும் கற்பூர ஆவியைக் குளிர வைப்பதற்குப் பனிக்கால நீர் நன்கு குளிர்ந்துள்ளதாக உள்ளது.

3,200 மீட்டர் உயரத்தில் உயிர்நூல் ஆராய்ச்சி நிலையம்.

எரிந்து அடங்கிவிட்ட அராகட்ஸ் எரிமலையின் உச்சியில் — கடல் மட்டத்திலிருந்து 3,200 மீட்டர் உயரத்தில் — ஓர் உயிர்நூல் ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. உயர்வான வளிமண்டலச் சூழ்நிலையில் உயிரினங்களின் தன்மையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை இங்கு விஞ்ஞானிகள் ஆராய்வர். மேலும், தாவரங்களின் ஆன்டிபயோட்டிக் இயல்புகளைப் புற — ஊதாக்கிரணங்கள் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதும் ஆராயப்படும். மற்றும் பல மலைப் பிரதேசத் தாவர ஆராய்ச்சிகளும் இங்கு நடைபெறும்.

இலையில் இருந்து கற்பூரமும் அதன் தைலமும் காய்ச்சும் முறை:

கற்பூரமும் அதன் தைலமும் காய்ச்சும் முறையும் நீலகிரித் தைலம் (Eucalyptus), எலுமிச்சம் புல் எண்ணெ (Lemon Grass oil) போன்ற மற்ற தைலங்கள் காய்ச்சும் முறையை ஒக்கும். இதற்குத் தேவையானது நீராவி கொண்டு காய்ச்சி வடிக்கும் (Steam distillation unit) கருவிதான். நீராவி தயாரிக்க ஒரு கொதிப்பு உலையும் (Boiler) பின்பு அதைக் குளிரச் செய்யும் செம்புக் குழாய்களும் (Copper Condensers) தேவைப்படுகின்றது. இந்த உபகரணங்கள் தைலத்தைப் பெரும் தொழிற்சாலை அளவில் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றது. ஆனல், கற்பூரத்தைக் குடிசைத் தொழில் மூலம் தயாரிக்க இப் பெரிய உபகரணங்கள் தேவையில்லை. இதற்கான சிறு உபகரணங்களை டேராடூனில் உள்ள மத்திய வன ஆராய்ச்சி நிலையத்தார் அண்மையில் தயார் செய்து உள்ளார்கள். மூன்று பகுதி கொண்ட இவ்வகை உபகரணம் ரூபாய் 500/- தான் ஆகும் என்று கணக்கிட்டுள்ளார்கள். ஒருவரைக் கொண்டே இக் கருவியை இயக்க முடியும் என்றும் கூறுகின்றார்கள். மேலும், மாட்டு வண்டியில் ஏற்றி இடம் விட்டு இடம் எடுத்துச் செல்வதற்கும் மிகவும் எளிதானதாக உள்ளதாம். இதன் பாகங்களாவன:

1. 45 காலன் அளவுள்ள மூடி அகற்றப்பட்ட ஓர் எண்ணெய்ப் பீப்பாயின் மேல்பாகத்தில் வாத்தின் கழுத்தைப் போன்று (Goose Neck) வளைந்த குழாய் உள்ள மூடி பொருத்தப்பட்ட பாகமும், இப் பீப்பாயின் அடியில் இருந்து 8'' உயரத்தில் மற்றொரு அடிப்பாகம் (False Bottom) உள்ளதாகவும் இருக்கும் ஒரு பகுதியும் வேண்டும்.

2. இரு பக்கம் துவாரம் உள்ள இரும்பு தட்பக் குழாய்களும் (Condensers)

3. காய்ச்சுவதினல் உண்டாகும் எண்ணெயைப் பிரிக்கும் கருவியும் (Oil Seperator) ஆகும்.

இதில், முதலாவதாகக் கூறிய பீப்பாயை ஓர் அடுப்பின்மேல் வைக்க வேண்டும். பின்பு அதிலிருந்து கிளம்பும் வளைந்த குழாயை இரும்பினல் ஆன தட்பக் குழாயுடன் இணைக்க வேண்டும். தட்பக் குழாயின் முடிவுப் பாகமாகிய வடிகுழாயின் (Outlet) அடியில் எண்ணெய் பிரிக்கும் கூசாவை (Florentine Flask) வைக்கவேண்டும். முதன்

முறையாகக் காய்ச்சும் பொழுது பீப்பாயில் 8 காலன் நீர் விடவேண்டும். இந் நீர் மட்டம், முன்பு கூறப்பட்ட இரண்டாவது அடித் தளத்தின் கீழே இருத்தல் வேண்டும். அதற்கு மேல் 40 இராத்தல் காற்றில் உலர்த்தப்பட்ட துளசி இலைகளை நிரப்ப வேண்டும். பின்பு வாத்தின் கழுத்தைப் போன்ற வளைவு குழாயைப் பீப்பாயின் மேற்புறத்தில் காற்றுப் புகாமலும், உள்ளிருந்து கிளம்பும் நீராவி வெளியில் தப்பிச் செல்லாமலும் நன்கு பொருத்தப்பட வேண்டும். இதற்காக இவ்விரண்டு பாகங்கள் சேருமிடமாகிய விளிம்புகளில் கல்நார்க் கற்றைகளையும் (Asbestos), மெல்லிய பஞ்சுச் சுருளையும் வைக்கலாம். பிறகு விளிம்புகளிலுள்ள துவாரங்களில் திருகுகளையும் (Nuts), மறைகளையும் (Bolts) போட்டு இறுக முடுக்க வேண்டும். இவ்விதமாகத் தயார் செய்யப்பட்ட கொதிப்பு உலையைப் பற்றவைத்து, நீரை வெப்பப் படுத்தி நீராவியை உண்டாக்க வேண்டும். பின்பு தட்பக் குழாயின் மேல் குளிர்ந்த நீர்ச் சுழற்சி இருக்குமாறு செய்ய வேண்டும். பீப்பாயின் அடியிலுள்ள நீர் கொதிக்கும் பொழுது கிளம்பும் நீராவி மத்திய பாகத்திலுள்ள இலைகளினூடே புகுந்து செல்லும் பொழுது அவ்விலைகளிலுள்ள கற்பூரத்தையும், துளசி எண்ணெயையும் ஆவியாக எடுத்துச் செல்கின்றது. இவை தட்பக் குழாய்கள் மூலமாகப் புகுந்து செல்லும் பொழுது அவண் உள்ள குளிர்ச்சியினுல் கற்பூரமாக உறையத் தொடங்குகின்றது. இதில் சிறிது பாகம் தட்பக் குழாயைக் கடந்து அதன் முடிவிலுள்ள எண்ணெய் பிரிக்கும் கருவியை அடைகின்றது.

இவ்விதமாக ஒரு தொகுப்பினுல் (Units) கற்பூரம் தயாரிக்க இரண்டு மணி நேரம் தேவைப் படுகின்றது. மேலும், ஒரு தொகுப்பில் ஒரு நாளைக்கு மூன்று முறை வரை இலைகளைப் போட்டுக் காய்ச்சலாம். இது போன்று மூன்று தொகுப்புகளில் (Battery of 3 Units) ஒரு நாளைக்கு 12 முதல் 15 இராத்தல் கற்பூரம், 360 இராத்தல் இலைகளிலிருந்து தயாரிக்கலாம். இதற்கு 4 மணங்கு எரிபொருள் (Fuel) தேவைப்படுகின்றது. ஓர் இராத்தல் கற்பூரம் தயாரிக்க 59 நயா பைசா செலவாகும் என்றும் கணக்கிட் டுள்ளார்கள். ஆனுல், இச் செலவு இடத்திற்கும், கூலி மற்றும் எரி பொருள் கிடைப்பதற்கு ஏற்பவும் மாறுபடும் என்று கூறுகின்றுர்கள். இம் முறையில் காய்ச்சுவதினுல் 50 முதல் 60 சதவிகிதம் வரை கட்டிக் கற்பூரமும், பாக்கி கற்பூரத் தைலமுமாகக் கிட்டுகின்றது. கட்டிக் கற்பூரத்தைச் (Solid Camphor) சுத்தம் செய்வதும் எளிதுதான். கற்பூரக் கட்டிகளின் மொத்த எடையில் 10 சதவிகிதம் கரித்தூளையும், நீர்த்த சுண்ணும்பையும், இரும்புத்தூளையும் (Iron Filings) கலந்து வில் போன்று வளைவான மூடியுடைய இரும்புத் தட்டத்தில் (Dome Shaped) வைத்துச் சுழற்சி முறையினுலும் (Centrifuge), 'உறைதல் முறையினுலும்' (Sublimation) தனியாகச் சுத்தமான கற்பூர வில்லைகளாகப் பெறமுடியும். மேலே கூறிய கலவை வைக்கப்பட்டுள்ள தட்டத்தை மணல் தட்டில் வைத்து (Sand Bath) 180°F வெப்பத்தில் 24 மணி நேரம் வரை காய்ச்சுதல் அவசியம். பின்பு, இக் கலவையை இரவில் குளிரும்படி விட்டுவிட வேண்டும். மறுநாள் வளைவான மேல் மூடியில் சுத்தமான கற்பூரம் உறைந்திருப்பதைக் காணலாம். எனவே, கற்பூரம் தரும் துளசியைப் பயிரிட்டுக் குடிசைத் தொழிலிலேயே கற்பூரம் தயாரிக்க வழியுள்ளது என்பது நன்கு விளங்குகின்றது. ●

தொல்காப்பிய நெறி

டாக்டர். துரையரங்கனார், எம்.ஏ., எம்.ஓ.எல்., பிஎச்.டி.

இனி, ஒருவனும் ஒருத்தியும், ஒத்த அன்பினுலன்றி, மெய்யுறு புணர்ச்சி ஒன்றே காரணமாகக் கொள்ளும் உறவு கைக்கிளை எனவும் பெருந்திணை எனவும் வழங்கும். கைக்கிளையாலும் பெருந்திணையாலும் கூடுவோரும் பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையுடையவரே. அத்தகையோர் ஒத்த அன்பிலராகலின், தம்முயிர் கலத்தலின்றி வேறுவேருகவும், தாம் இறையொடு கலத்தலின்றி வேருகவும் இருத்தற்பாலராகலின் வேருக்கும் பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையதால் உறவு கொள்ளுமாறு செய்யப்படுவர்.

கைக்கிளையை,

"காமஞ் சாலா
　　இளமை யோள்வயின்
ஏமஞ் சாலா
　　இடும்பை எய்தி
நன்மையும் தீமையும்
　　என்றிரு திறத்தால்
தன்னெடும் அவளொடும்
　　தருக்கிய புணர்த்துச்
சொல்லெதிர் பெருஅற்
　　சொல்லி இன்புறல்
புல்லித் தோன்றும்
　　கைக்கிளைக் குறிப்பே"

(தொல்., அகத்., 50) எனவும்,

பெருந்திணையை,

ஏறிய மடற்றிறம்
　　இளமை தீர்திறம்
தேறுதல் ஒழிந்த
　　காமத்து மிகுதிறம்
மிக்க காமத்து
　　மிடலொடு தொகைஇச்
செப்பிய நான்கும்
　　பெருந்திணைக் குறிப்பே.

(தொல்., அகத்., 51) எனவும்,

தொல்காப்பியர் உணர்த்துவர்.

இவ்விரு சூத்திரங்களிலும் காமம் என்ற சொல் மெய்யுறு புணர்ச்சிக் கருத்து என்ற பொருளை உடையதேயாகும் என்பது வெளிப்படை. இக்கருத்தை உணர்த்தும் போது காமம் என்பது வடசொல்லாம். காமம் என்பது தமிழ்ச் சொல்லாக நிற்கும் போது நிறைவு என்றே பொருள் படுவதாகும் என்பதை முன்னர்ப் பலவிடத்துக் குறித்துள்ளோம். 'கைக்கிளைக் குறிப்பே', எனவும், 'பெருந்திணைக் குறிப்பே' எனவும், தொல்காப்பியர் இவற்றுள் குறித்திருப்பது இவற்றின் கருத்துக்கள் மெய்யுறுபுணர்ச்சியைக் கொண்டனவேயன்றி உயிர் நிறைவு எய்திப்

பெரும் பயன் உறற்கு அன்றும் என்பதை விளக்குதற்கே யாகும்.

தமிழ்ச் சொல்லான காமம் என்பதையும் வடசொல்லான காமம் என்பதையும் தொல்காப்பியர் ஆளும் இடம் நுண்ணிதின் அறிதற்பாற்றாகும். ''அன்பொடு புணர்ந்த ஐந்திணை மருங்கின் காமக் கூட்டம்'' (தொல்., களவு., 1) என்றவிடத்துக் காமம் என்ற சொல் தமிழ்ச் சொல்லேயாகும். ஒன்றி உயர்தற்கு ஏதுவாகிய கூட்டம் அஃது ஆதலின், ஒன்றுதலாகிய நிறைவு என்ற பொருளையே 'காமக் கூட்டம்' என்பதிலுள்ள காமம் என்னும் சொல் உணர்த்தும் கடப்பாடு உடையதாகும். உயிர் நிறைவு பெறுதற்கெனவே கொள்ளும் உறவில், மெய்யுறுபுணர்ச்சி உலகியல் நெறியாகத் தானே நிகழ்வதன்றி அதற்கெனவே உறவு அமைவதின்றாகும். கைக்கிளை பெருந்திணைகளில் மெய்யுறு புணர்ச்சி அல்லது மெய்யுற்றின் புறத்காகவே உறவு அமைவதாகும்.

காமம் என்ற தமிழ்ச் சொல், காமம் என்ற வடசொல் இவற்றின் வேறுபாடு தொல்காப்பியத்தால் நன்கு அறியக்கிடக்கவும், அவ்வேறுபாட்டை உணராமலே பின்வந்தோரெல்லாரும் நூல் எழுதி வருவாராயினர். அகப்பொருள் விளக்கம் என்னும் நூலெழுதிய நாற்கவிராச நம்பியார் இதற்குச் சான்றாவர்.

''கைக்கிளை யுடையது
ஒருதலைக் காமம்,''
(அ. வி., 3) எனவும்,

''ஐந்திணை யுடையது
அன்புடைக் காமம்''
(அ. வி., 5) எனவும்,

''பெருந்திணை என்பது
பொருந்தாக் காமம்''
(அ. வி., 4) எனவும்

அவர் முறையே கைக்கிளை, ஐந்திணை பெருந்திணை என்பவற்றை விளக்கியுள்ளார். அவற்றின் குறிப்புரையில், கைக்கிளை - ஒரு மருங்கு நிகழும் கேண்மை; உறவு; ஒருதலைக் காமம் - ஓரிடத்துள்ள காமம்; எனவும், ஐந்திணை - ஐந்து கூறுபாடாகிய ஒழுக்கம்; காமம் - இன்பம்; எனவும், பெருந்திணை - பெருமையாகிய ஒழுக்கம்; பொருந்தாக் காமம் - ஒவ்வாத காமம்; எனவும் பொருள் கூறியிருத்தலைக் காண்பார், நம்பியார் காமம் என்ற சொல்லை எங்ஙனம் மயற்கையுடன் ஆண்டுள்ளார் என்பதும், குறிப்புரைகாரர் எங்ஙனம் மயற்கையிலிருந்து தெளிவில்லாமல் உரை கூறியுள்ளார் என்பதும் நன்கு விளங்கும்.

நச்சினார்க்கினியரும், ''கைக்கிளை என்பது ஒரு மருங்கு பற்றிய கேண்மை'', எனவும், ''ஒருதலைக் காமம்'', எனவும், ''எல்லாவற்றினும் பெரிதாகிய திணையாதலின் பெருந்திணையாயிற்று, என்னை? எண்வகை மணத்தினுள்ளும் கைக்கிளை முதல் ஆறு திணையும் நான்கு மணம் பெறத் தானென்றுமே நான்கு மணம் பெற்று நடத்தலின்'' எனவும் கூறியிருத்தலை நோக்குக (தொல்., அகத் 1 உரை).

மறையோர் தேஎத்து மன்றல் எட்டும் தமிழ் நாட்டில் கால்கொண்டு வேரூன்றிவிட்ட காலத்தில், ''அன்பொடு புணர்ந்த ஐந்திணை மருங்கின் காமக் கூட்டம்'' எனப்படுவது எத்தகையது என்று கேட்டுத் தெரிந்து கொள்ளும் நிலை ஏற்பட்டுவிட்ட காலத்தில், உயிர் நிறைவு பெறுவதற்காகவே உறவு என்ற உணர்விழந்து மெய்யுறு புணர்ச்சிக்காகவே உறவு என்ற உணர்வு கொண்டு மெய்யுறு புணர்ச்சிக்காகவே உறவு கொள்ளத் தலைப்பட்ட

காலத்தில், ஒருவனும் ஒருத்தியும் எவ்வாறு உறவு கொள்ளினும் அது பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையால் ஏற்படுவதாம் என்பதை உணர்ந்த தொல்காப்பியர், மெய்யுறு புணர்ச்சி பற்றியே நேர்ந்த உறவைக் கைக்கிளை எனவும், பெருந்திணை எனவும் பாகுபடுத்தி, அவற்றையும் ஐந்திணையொடு சேர்த்துக் ''கைக்கிளை முதலாப் பெருந்திணை இறுவாய் முற்படக் கிளந்த எழுதிணை என்ப'' (தொல்., அகத்., 1) என்று உடன்பட்டு, ''அவற்றுள் நடுவணைந்திணை நடுவண தொழியப் படுதிரை வையம் பாத்திய பண்பே'' (தொல்., அகத்., 2) என்று ஐந்திணையையும், அவற்றுள் பாலை யொழிந்த நான்கும் காடும், மலையும், நாடும், கடற்கரையுமாகப் பொருந்திய நான்கிற்கும் இயற்கையாக அமைந்த தன்மையையும் வியந்து பாராட்டி, அத்தகைய அன்பின் ஐந்திணை உறவு தேய்ந்து வருதலையும், கைக்கிளை பெருந்திணைகளின் உறவு பெருகி வருதலையும், அவற்றால் அன்பின் ஐந்திணை உறவு மாசுறும் நிலையில் நிற்றலையும் கண்டு, மறையோர் தேஎத்து மன்றல் எட்டனுள் அவற்றை யடக்கி, அம் மன்றல் முறையைக் கொண்டே தமிழ் நாட்டுத் தனிப்பண்பாடான அன்பின் ஐந்திணை உறவைத் தொல்காப்பியர் காக்க முயன்றாரோ என்று எண்ணவேண்டியிருக்கின்றது.

ஒத்த அன்பால் ஒருத்தியை உறவாகக் கொள்வது உயிர்க்கு ஆக்கம் தருவதாம் எனக் கருதாது அவளைப் பணையமாக வைத்துக் கொல்லேறு கோடல், திரிபன்றி எய்தல், வில்லேற்றுதல் முதலிவற்றால் கொள்வதை ஒருவன் நாடினன் என்றால் அம்முறை மெய்யுறு புணர்ச்சி ஒன்றையே கருதிய இழிந்த முறையேயன்றோ! அவ்வுறவு இழிந்த உறவேயன்றோ! இம் முறையை வடநூலார் ஆசுரம் என்ப.

தலைமகள் விருப்பத்தையோ தமரின் விருப்பத்தையோ பெறாமல் அவளை வலிதிற்கொள்வதும் இழிந்த உறவே யாகும். இதனை வடநூலார் இராக்கதம் என்பர்.

மூத்தோர், களித்தோர், துயின்றோர் போன்றவரைப் புணர்தலும், இழிந்தோளை மணம் செய்தலும் ஆடைமாறி வஞ்சகத்தால் புணர்தலும் இழிந்த உறவே யாகும். இதனை வடநூலார் பைசாசம் என்பர்.

ஆசுரம், இராக்கதம், பைசாசம் என்ற மூன்றும் சிறுபான்மையாகவே நிகழ்வனவாகும். எனவே, சிறுபான்மையாக நிகழ்ந்த இவ் வுறவைத் தொல்காப்பியர் கைக்கிளை என்றார். புணர்ச்சி விருப்பம் தலைமகனிடம் ஏற்பட்டுத் தலைமகள் வலுவிற் கொள்ளப்பட்டமையால், இதனை ஒருமருங்கு பற்றிய கேண்மை என்றும் ஒருதலைக் காமம் என்றும் கொண்டனர்.

ஆனால், பெருவாரியாக உலகில் ஏற்பட்ட உறவு பிரமம், பிரசாபத்தியம், ஆரிடம், தெய்வம் என்ற நான்கு மணமுறையாக வடநூலாரால் கொள்ளப்பட்ட உறவாகும். இந்த நான்கு முறைகளைப் பற்றியும் முன்பே விளக்கியுள்ளோம். ஆண்டுக் காண்க. நாற்பத் தெட்டாண்டினனாகிய ஒருவனுக்குப் பன்னீராட்டையளான ஒருத்தியைத் தானமாகக் கொடுப்பது பிரசாபத்தியம் ஆகும் என்பதை முன்பே அறிந்தோம். இது, பொருந்தாத முறை என்பது சொல்லாமலே விளங்கும். இவ்வாறே பிரசாபத்தியம், ஆரிடம், தெய்வம் என்பனவும் பொருந்தாத முறைகள் என்பது காணலாம். இந்த நான்கையும் தொல்காப்பியர் பெருந்திணை என அடக்கினர். பொருந்தாத முறைகள் ஆதலால் பெருந்

திணை என்பது பொருந்தாக் காமம் என்றனர். பெற்றோரும் மற்றோரும் உடன்பட்டுப் பெருவாரியாக இம் முறையை ஆதரித்தனர் ஆதலால் பெருந்திணை என்பது பெரிதாகிய திணை என்றும் வழங்கலாயிற்று.

ஆசுரமும், இராக்கதமும், பைசாசமும் வடநூலோரால் மணங்களாகக் கொள்ளப்பட்டமையால் இம் முறையில் ஒருவனும் ஒருத்தியும் மணம் செய்து கொண்ட பிறகு, பயிற்சியால் அன்பினை வளர்த்துக் கொள்ள அவர்க்கு இடமுண்டாம் என்று கருதியே, கைக்கிளையாகிய இதனை அன்பின் ஐந்திணை போல ஒரு திணையாகக் கொண்டனரோ தொல்காப்பியர் என்று கருத வேண்டியிருக்கிறது. மணச் சடங்கால் பிணைக்கப்பட்டபின் வேறுவழியில்லாமல் ஒன்றுபட்டே வாழ வேண்டுமாதலால் அவர் அவ்வாறு நற்கருத்துக் கொண்டனரோ என்னவோ?

அவ்வாறே பிரமம் முதலிய நான்கும் மணங்களாகவே கொள்ளப்பட்டமையால் பொருந்தாத உறவு முறையால், மணச் சடங்கினால் பிணைக்கப்பட்டவர் அன்பு செய்து பழக இடமேற்படலாம் என்று கருதிப் பெருந்திணையையும் அன்பின் ஐந்திணைபோல ஒரு திணையாகத் தொல்காப்பியர் உடன்பட்டனர் எனலாம்.

கைக்கிளை மூன்று மணமும் பெருந்திணை நான்கு மணமும் பெறுவனவாம் என்பதை, ''முன்னைய மூன்றும் கைக்கிளைக் குறிப்பே பின்னர் நான்கும் பெருந்திணை பெறுமே'' (தொல்., களவு., 14) என்ற சூத்திரத்தால் தொல்காப்பியர் உணர்த்துவாரானர்.

பெருந்திணைக்கு உரியவாம் என்ற நான்கு மணங்களும், பெற்றோர் உடன்பட்டால் நிகழ்வனவாம். இவை பெருவழக்குப் பெற்றுவிட்ட காலத்தில், ஒருவனும் ஒருத்தியும் பிறப்பு முதலிய பத்தனுலும் ஒத்துத் தம்முள் ஒத்த அன்பினல் ஒன்றியுயர்ந்த பாலதாணை கூட்டக் கூடியவர், பெற்றோர் உடன்பாட்டுடன் மணவினை பெற்றே வாழ்க்கை நடத்த வேண்டும் என்ற கட்டுப்பாட்டிற்குள்ளாயினர். தொல்காப்பியர் காலத்திற்கு முன் அன்பின் ஐந்திணைக் கூட்டம் ஒன்றே இருந்தது போலும்! பிற்காலத்திற்போல முற்காலத்திலும் கைக்கிளை சிறுவரவிற்றுக இருந்திருக்கலாம். பெருந்திணை தமிழ் நாட்டின் மரபிற்கு ஒவ்வாததே யாகும்.

தலைவிபால் உள்ளம் ஈர்க்கப்பட்ட தலைவன் தலைவியிடத்து நிகழும் மெய்ப்பாடுகளைத் தெளிய உணர்ந்த பின்பே அவளை நெருங்கி முயங்குவான் என்பதை மேலே கண்டோம். பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையால் பெற்ற காட்சியால் ஏற்பட்ட இக் கூட்டம் பிறழ்ச்சியடைய வழியில்லை. ஒன்றி உயர்தற்காக ஏற்பட்ட கூட்டம் இது. ஆனல், இம்முறைக்கு வேருகப் பெருந்திணை பேராட்சி பெற்றுவிட்ட காலத்தில், அப்பெருந்திணை முறையில் பெற்றோர் கருத்திற்கியையாத தலைவன் தலைவியர் தம் விருப்பத்திற்கியைய நடக்க முற்பட்டிருக்கலாம். ஒத்த அன்பால், பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையுடன் தலைவியை முயங்கின தலைவனும் சமுதாயச் சூழலின் தாக்குதலால் பொய்யும் வழுவும் புணரப் பெற்றுத் தலைவியை வருத்தத்திற்குள்ளாக்கியிருக்கலாம். பெற்றோர் இசைவின்றித் தலைவனும் தலைவியும் தாமே உறவு கொள்வது தவறென்றவாறு நிலை மாறியிருக்கலாம். அந்நிலையில் தொன்றுதொட்டு வந்த

அன்பின் ஐந்திணை உறவிற்கு இடமேது? எனவே தான், மெய்ப்பாடுகளால் ஓர்ந்து தலைவியை முயங்கிய தலைவன், அவளைத் தானே சென்று மறுநாள் கூடத் தயக்கம் பெறுகிறான். தன் உயிர்த் தோழனை அனுப்பித் தலைவி நிலையை அறிந்துவரச் செய்து பின்னரே, தலைவன், தலைவி இருப்பிடத்தை அடைகிறான். அதன் பின் தோழியின் துணையைப் பெற்று அவளை அவன் அடைகிறான்.

பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையால் தலைவனும் தலைவியும் முயங்கி ஒன்றுபட்டவுடனே அவ் விருவரும் இல்லறம் நடத்தும் உரிமைபூண்டு கடமையாற்ற முற்படுவதே தொல்காப்பியர் காலத்திற்கு முன் இயல்பானதாக இருந்திருக்க வேண்டும். பொய்யும் வழுவும் புகுந்து பிறவாற்றால் மணங்கள் நடைபெறத் தொடங்கிய காலத்தில் அன்பின் ஐந்திணையால் உறவு பெற்றவர் தம் பெற்றோர் இசைவு பெற்றே ஒன்றுபட்டு வாழ்க்கை நடத்தும் ஊழுக்கு உள்ளாயினர். பெற்றோர்களுக்கு உடனே எவ்வாறு உணர்த்த முடியும்? அப்படி உணர்த்தினாலும் அவர்கள் உடனே இசைவரா? தாமே பார்த்துத் திருமணம் முடிக்க வேண்டும் என்ற கருத்துக் கொண்ட பெற்றோர், தலைவனும் தலைவியும் தாமே வரையறுத்துக் கொண்ட உறவை உடன்படுவ தென்பது பெரும்பான்மையாக அரியதொரு செயலேயாகும். அன்பால் முயக்கம் பெற்று விட்டவர், பெற்றோர் இசைவு பெறுந் துணையும் ஒருவரை யொருவர் காணுமல் இருப்பதும் முடியாத செயலாகும். எனவேதான் மறைவாக அவ்விருவரும் இரவுக் குறி பகற்குறிகளில் கூடவேண்டியவராயினர். தலைவியின் நலம் தன் நலமே யாகக் கருதுபவள் தோழி. தலைவனொருவனுடன் முயக்கம் பெற்று விட்டாள் தலைவி என்பதை உணர்ந்த நாள் முதல், அவளுக்குப் பெற்றோர் வேற்றுவரைவு கருதக்கூடாதே என்று படாதபாடு படுவாள் தலைவி. பொய்யும் வழுவும் புகுந்த கால நிலையை மனத்திற் கொண்டு தலைவனைப் பார்க்கும்போ தெல்லாம் பலர் அறிய அவள் மணம் செய்து கொள்ளும் நாள் எந்நாள் என்று அவளைக் கேட்டபடியாகவே தோழி இருப்பாள். பெற்றோர் வேறுவகையாக மணம் நடத்த முயலுகின்றனர் என்று தோழி ஐயப்படுவாளானல், உடனே அவள் செவிலியாகிய தாயிடம், தலைவி, ஒரு தலைவனுடன் முயக்கம் பெற்றுவிட்டதைத் தக்க காலம் அறிந்து உணர்த்த வேண்டும் முறையில் உணர்த்துவாள். இஃது அறத்தொடு நிற்றல் எனப்படும். தலைவியைப் பெற்ற நற்றாய்க்குச் செவிலி அறத்தொடு நிற்பாள். நற்றாய் தன் கணவனுக்கும் மற்றவர்க்கும் அறத்தொடு நிற்பாள். பின்பு தலைவன் பெற்றோரும் தலைவியின் பெற்றோரும் தம்முள் இயைந்து அவர்க்கு மணம் நடத்திவைப்பர். தலைவியின் பெற்றோர் இசையமாட்டார் என்பது தோன்றுமாயின் தலைவன் தலைவியைத் தன்னுடன் அழைத்துக்கொண்டு சென்று தன்னூரில் மணம் முடித்துக் கொள்ளுதலும் உண்டு. இந்த நிலையில் தலைவனும் தலைவியும் கரந்தொழுகாமல் வெளிப்படையாக எங்ஙனம் ஒழுக முடியும்? எனவே தான், ஒன்றி உயர்ந்த பாலதாணையின் மாசு களைதற்காகத் தலைவனும் தலைவியும், கூடுவது களவாம் எனப்பட்டது, தொல்காப்பியர் காலச் சமுதாயத்தில் கரந்தொழுகும் ஒழுக்கம் என்ற பொருள் படுவதாயிற்று. அவ்வாறு கூடிய தலைவனும் தலைவியும் திண்ணியராய்க் கடமையாற்றி நிலைபெறுவதே கற்பாம் எனப்பட்டது, தொல்காப்பியர் காலத்தில் பெற்றோரும் மற்றோரும் கற்பித்தவாறு ஒழுகும் ஒழுக்கமாம் என்று பொருள்படுவதாயிற்று.

கைக்கிளையில் ஆசுரம் ஒழிந்த ஏனையிரண்டும் கரந்த ஒழுக்கங்கள் ஆதலினால் பிற்காலத்துக் களவு ஆண்டிருந்தே தொடங்கிய தென லாம்.

பெருந்திணையில் களவென்பதற்கே இடமில்லை.

அன்பின் ஐந்திணையில், உண்மை யில் களவென்பதில்லையேனும், பெற் றோரறிந்து மணவினை நிகழ்த்திவைத் தாலன்றி வாழ்க்கையை வெளிப் படையாக மேற்கொள்ள வழியில் லாத காலத்தில், தலைவி தலைவன் என்ற இருவரும் பெற்றோரை யறி யாது கரவில் கூடவேண்டிய ஊழ் பெற்றிருந்தபடியால், அன்பின் ஐந் திணை ஒழுக்கத்தின் முதற்படியாகக் களவொழுக்கம் அமைவதாயிற்று.

கைக்கிளை முதலாய மூன்றன் கண் ணும் மணவினை உண்டாதலால் அப் போது பெற்றோரும் மற்றோரும் கற் பித்தவாறு ஒழுகும் ஒழுக்கமாகிய கற்பிற்கு இடமுண்டு என்று நாம் உடன்பட்டே ஆக வேண்டியிருக் கிறது.

கற்பித்தவாறு ஒழுகற் பாலள் பெரும்பான்மையாகத் தலைவியே யாதலால் கற்பொழுக்கம் தலைவிக்கே இன்றியமையாததாக இயைவதா யிற்று.

மணவினை ஏற்ற தலைவி, பெற்றோ ரும் மற்றோரும் கற்பித்தவாறு ஒழுகு வாளானால், அவளுடைய ஒழுகலாற் றால் ஈர்ப்புண்ணும் தலைவன் கடமை யாற்றவும் அன்பின் பயிற்சி பெறவும் சிறந்த வாய்ப்புப் பெறுவன். இரு வர்க்கும் ஒத்த மனமும் ஒத்த அன் பும் படிப்படியாக உண்டாய்விடும். அவ்வாறு உண்டானபின் இருவர்க் கும் அகமாசு கழியும்; மெய்யுணர்வு உண்டாகும்; வீடுபேறு உறுதி யாகும்.

யானையையும் தாங்கும் விந்தைமிகு பிளாஸ்டிக்

சுவிஸ் விஞ்ஞானிகளும், அமெரிக்க விஞ்ஞானிகளும் தனித்தனியே 'இபாக்சி' என்ற பிளாஸ்டிக் பசைப் பொருளை உற்பத்தி செய் துள்ளனர். ஒரு சிறிய கலத்தி லிருந்து அதை ஊற்றித், தூரிகை கொண்டு அதைச் சிறிய அளவில் பரப்பினாலும் அது எஃகைவிட உறுதி யானதாக இருக்கும்; ஆனால் மரத்தைவிட எடையில் குறைந்ததாக இருக்கும். ஒரு சதுர அங்குலப் பரப்பு உள்ளதாயினும் அது ஒரு யானையைத் தாங்கும். தகடு கள் அடிக்கும் வேலைக்கும் ஏட்டுப் பொருள்கள் செய் வதற்கும், தொழிற்சாலை வார்ப்புகளுக்கும், தெளி வான வார்னிஷ்கள் செய்வ தற்கும், துருப்பிடிக்காத குழாய்கள் செய்வதற்கும் இந்த இபாக்சி பயன்படும்.

ஆனால், கைக்கிளையில், மூன்று மணங்களாலும் தலைவன் தலைவியர் என உறவு பெற்றவர் தம்முள் ஒத்த உள்ளமும் ஒத்த அன்பும் பெறுவர் என்பது ஐயப்பாடேயாகும். எவ்வளவுதான் பெற்றோரும் மற்றோரும் கற்பித்தாலும் கற்பித்தவாறு பணைய மாகக் கொள்ளப்பட்ட தலைவியோ, வலிந்து கொள்ளப்பட்ட தலைவியோ இழிந்த செய்கையால் இயைபுண்ட தலைவியோ கற்பித்தவாறு ஒழுகவே மாட்டாள். எனவே, ஒன்றி உயர்தற்குக் காரணமான தன்றி வேறாகவே நிற்றற்குக் காரணமான பால்வரை தெய்வத்தின் ஆணையால் கைக்கிளை உறவுகள் ஏற்பட்டன எனல் வேண்டும். பிறவிப் பயனை அடைதற்கு இவ்வுறவுகள் ஏற்புடையன அல்ல.

கைக்கிளையுள் வில்லேற்றுதல் முதலியவற்றால் தலைவியைப் பெற விரும்புபவரும், தம்முள் முன்பே ஒருவரை ஒருவர் எதிர்ப்பட்டு உறவு பூண்டவரா யிருக்கலாம் எனக் கொண்டு, அவ்வாறு முன்பே ஒத்த அன்பால் உறவு பூண்டவருள் தலைவன் தனக்கு உறவாகக் கொண்ட தலைவியைக் குறித்து வில்லேற்றுதல் முதலியவற்றில் ஈடுபட்டு வெற்றியடைந்து அவளை மணக்கும் வழக்கமுண்டு என்பது கலித்தொகையால் விளங்கும். முன்னர் களவும் பின்னர் கற்பும் முறையாக அமைந்த இவ்வகைக் கைக்கிளையில் வேண்டுமானால் பிறவிப் பயன் எய்தும் வாய்ப்பு உண்டாகலாம். ஏனைய இரண்டில் அவ்வாய்ப்பிற்கு இடமேயில்லை.

பெருந்திணையில் தமிழர் மரபின்படி பிறவிப் பயன் எய்தும் வாய்ப்புப் பல்லாயிரவருள் ஒருவரிருவர்க்கே இயையும். ஈண்டுக் களவென்பதற்கே இடமில்லை என்பது காணலாம்.

எனவே, எஞ்சிய அன்பின் ஐந்திணையால் தலைவன் தலைவியர்க்கே பிறவிப் பயன்பெறும் வாய்ப்பு நூற்றுக்கு நூறு உண்டெனலாம். கால மாறுதலுக்கு ஏற்பக் கரவொழுக்கம் எனப்படும் களவினால் இத்தலைவன் தலைவியர் உறவு பூண்டவர் எனினும், ஒத்த அன்பினால் இவர்கள் உறவு பூண்டவராதலின் அதில் மிக்க பயிற்சி பெறவும், கடமையாற்றி மாசு கழியப்பெற்று மெய்யுணர்வு கொள்ளவும் அவற்றால் வீடுபெறவும் இவர்களுக்கு முடியும், திண்ணியராய் நிற்றலே கற்பாம் எனக் கொள்ளாது கணவனும் பெற்றோரும் மற்றவரும் கற்பித்தவாறு ஒழுகுதலே தலைவிக்குக் கற்பாம் எனக் கொண்டவிடத்தும், கற்பித்தவாறு ஒழுகும் உறுதி பூண்ட தலைவி, தலைவன் உளத்துறையும் பேறுபெறுவள் ஆதலினாலும், அவனும் ஒத்த அன்பால் அவளொடு உறவு பூண்டவன் ஆதலின் தலைவி உள்ளத்துறையும் பேறு பெறுவன் ஆதலினாலும், இருவரும் மாசு கழிந்து மெய்யுணர்வுற்று வீடு பெறுவர் என்பது திண்ணம். எனவே, மறைந்த ஒழுக்கமே களவாம், கற்பித்தவாறு ஒழுகும் ஒழுக்கமே கற்பாம் எனக்கொள்ளப்பட்டு அவை நிலைத்துவிட்ட காலத்திலும் அவை பிறப்பறுக்கும் பெற்றியவாக மேற்கொள்ளப்பட்டன என்பது தெளிவாகும்.

ஆனால், கரந்த ஒழுக்கமே களவாம் என்றவிடத்துத் தலைவன் தலைவியைக் கரந்தொழுகும் ஒழுக்கமும் களவொழுக்கக் காமம் எனக் கொள்ளலாமன்றோ! அவ்வாறு பொருள் கொள்ளுமிடத்து அது பயன்படுமா அன்றா என்பதையும் நாம் எண்ணிப் பார்க்க வேண்டும்.

(தொடரும்)

குதிரைமசால்

திரு. கே. வேதாந்தம், பி.எஸ்சி (அக்ரி)

உலகத்திலுள்ள கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையில் சரி பாதி இந்தியாவில் இருப்பதாகப் புள்ளி விவரங்கள் கூறுகின்றன. ஆனால் கால்நடைகளின் நிலையை மற்ற நாட்டுக் கால்நடைகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில், நம் நாட்டுக் கால்நடைகளின் நிலை மிகவும் மோசமாக இருப்பதாகத் தெரிய வருகிறது. இந்தத் தாழ்ந்த நிலைக்கு அநேக காரணங்கள் கூறப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றில் ஒன்று நம் நாட்டுக் கால்நடைகளுக்கு ஊட்டமான ஆகாரம் கொடுக்காததே யாகும்.

நம் நாட்டில் வழக்கமாகக் கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்கப்படும் ஆகாரம் வைக்கோல், பல தட்டைகள், பிண்ணாக்குகள், பருத்திக் கொட்டை, தவிடு, பொட்டு ஆகியவை யாகும். இவற்றில் வைக்கோலையும் காய்ந்த தட்டைகளையும் தவிர மற்றவை சத்து மிகுந்த ஆகாரங்களாகும். ஆனால், அவற்றின் விலை சற்று அதிகமாக இருப்பதால், பெரும்பாலும் குடியானவர்கள் தங்கள் கால்நடைகளுக்குத் தங்கள் நிலங்களில் விளைவிக்கப்படும் பயிர்களின் தட்டைகளை உபயோகித்து வயிற்றை நிரப்புகிறார்கள். இத் தட்டைகளில் அடங்கி இருக்கும் சத்துப் பொருள்கள் கால்நடைகளின் வளர்ச்சிக்கும், அவை வேலை செய்வதற்கும், அவை பால் கொடுப்பதற்கும் போதாது. குடியானவர்கள் பணம் கொடுத்துப் பிண்ணாக்கு, பருத்திக் கொட்டை போன்ற பொருள்களை வாங்கச் சக்தியில்லை என்றால் தங்கள் நிலங்களிலேயே சத்து மிகுந்த தீவனப் பயிர்களை விளைவிக்கவேண்டும். இவ்வாறு அவர்கள் விளைவிக்கக் கூடிய பயிர்களில் குதிரைமசால் ஒன்று.

குதிரைமசால் மேற்கத்திய நாடுகளில் ஏராளமாகப் பயிர் செய்யப்படுகிறது. வெகு காலமாகவே அதைக் குதிரைகளுக்குத் தீவனமாகக் கொடுத்து வந்ததினால் அதற்குக் குதிரைமசால் என்ற பெயர் வந்தது. நாளடைவில் அதை மற்றக் கால்நடைகளுக்கும் கொடுக்க ஆரம்பித்தார்கள். இப்பொழுது அநேகமாக எல்லாக் கால்நடைகளுக்கும் இந்தத் தீவனம் கொடுத்து வரப்படுகிறது.

இந்தியாவில் பெரிய கால்நடைப் பண்ணைகளில் இப்பொழுது இதைப் பயிர் செய்து கால்நடைகளுக்கு ஆகாரமாகக் கொடுத்து வருகிறார்கள்.

ஒரு தீவனத்தை நல்ல தீவனமென்று சொல்ல வேண்டுமானால், அதற்குச் சில சிறப்பான பண்புகள் இருக்கவேண்டும். முதலாவதாக அதைக் கால்நடைகள் விரும்பித் தின்னவேண்டும். இரண்டாவதாக அது சத்து மிகுந்ததாக இருக்க வேண்டும். மூன்றாவதாக அது எளிதில் செறிக்கக் கூடியதாக இருக்க

வேண்டும். குதிரைமசாலுக்கு இந்த மூன்று குணங்களும் இருப்பதால் தான் அதை ஒரு சிறந்த தீவன மென்று சொல்லுகிறோம்.

குதிரைமசாலே விளைவிப்பதனுல் சில பலன்கள் ஏற்படுகின்றன. ஆண்டு முழுவதும் கால்நடைகளுக் குத் தீவனமளிக்கமுடிகிறது. ஒரு தடவை அதை நட்டுப் பயிர் செய் தால் நான்கு, ஐந்து ஆண்டுகள் தொடர்ந்து பலன் கொடுத்துக் கொண்டே இருக்கும். அதை ஆகார மாய்க் கொடுக்கும்பொழுது பருத் திக்கொட்டை போன்ற சத்துமிகுந்த தீனிகளைக் கொடுக்கத் தேவையில்லை. குதிரைமசால் பயறு வர்க்கத்தைச் சேர்ந்த ஒரு பயிராதலால் அதைப் பயிர் செய்வதன் மூலம் மண்ணில் தழைச் சத்து அதிகரிக்கிறது.

குதிரைமசாலே மானுவாரிப் பயி ராகவும் இறவைப் பயிராகவும் மேற் கத்திய நாடுகளில் பயிர் செய்கிறார் கள். ஆனுல், நம் நாட்டில் அநேக மாக இறவைப் பயிராகத்தான் பயிர் செய்கிறார்கள். நல்ல தோட்டக் கால் மண்ணும் போதுமான தண்ணீ ரும் கிடைக்கும் இடங்களில் அதைப் பயிர் செய்து மிகவும் உச்ச விளைச் சலே எதிர்பார்க்கலாம். களர் நிலங் களில் அதைப் பயிர்செய்ய முடி யாது. அதிகப்படி தண்ணீர் தேங்கி நின்றால் பயிருக்குக் கேடு ஏற்படும். அதனுல் வடிகால் வசதி யுள்ள நிலங்களில் மட்டும் பயிர் செய்யவேண்டும். பாசன நீரில் ஓரளவு உப்பு இருந்தால் அதைப் பயிர் சமாளித்துக் கொள்ளும். ஆனுல், உப்பு இல்லாமலிருப்பது நலம்.

குதிரைமசால் சாகுபடியை எப் பொழுது வேண்டுமானுலும் ஆரம் பிக்கலாம். ஆனுல், மழைக் காலத் துக்குச் சற்று முன் ஆரம்பிப்பதில் இரண்டு சிறந்த பலன்கள் உண்டு. ஒன்று, பயிர் சீக்கிரத்தில் செழித்து வளருகிறது. இரண்டு, தண்ணீர் பாய்ச்சத் தேவையில்லாத தால் பாசனச் செலவு குறைவு.

குதிரைமசாலே இரண்டு விதமா கப் பயிர்செய்யலாம். பதம் செய்த நிலத்தில் விதைகளை ஊன்று வது ஒரு முறை. நாற்றுப் பாவி, நாற்றுக்களைப் பதம் செய்த நிலத் தில் நடுவது இரண்டாவது முறை. அனுபவத்தில் முதல் முறையைவிட இரண்டாவதுமுறை சிறந்தது என்று தெரியவருகிறது. ஏனெனில் முதல் முறையில் அழிவு அதிகம் ஏற்படுகி றது. இரண்டாவது முறையிலும் அழிவு ஏற்படுவது உண்டுதான். ஆனுல், அழியும் செடிகளின் எண் ணிக்கை மிகவும் குறைவாகத்தான் இருக்கும். இப்பொழுது இரண்டு முறையிலும் சாகுபடியைப் பற்றிக் கவனிப்போம்.

முதலில் நாற்றுப்பாவி நாற்றுக் களை நட்டுப் பயிர் செய்யும் முறை யைக் கவனிப்போம். மூன்று செண்ட் நல்ல நிலத்தை, மூன்று நான்கு முறை கொத்திப் புழுதியாக்கவேண் டும். அதில் கட்டிக ளிருந்தால் அவற்றை அடித்துத் தூளாக்க வேண்டும். பிறகு ஒரு வண்டி மட் கிப்போன தொழு உரத்தை நிலத் தில் போட்டு மறுபடியும் உரம் மண் ணில் நன்றுகக் கலக்கும்படி ஓரிரு, முறை கொத்திவிடவேண்டும். இப்பொழுது நிலத்தை நான்கு அடி நீளமும் இரண்டடி அகலமு மான பாத்திகள் பிடித்துப் பாத்தி களிலுள்ள மண்ணைச் சமப்படுத்த வேண்டும். பாத்திகளுக்குத் தண்ணீர் பாய்ச்சுவதற்கு வசதியாக அவற்றிற் கிடையே வாய்க்கால்களை அமைக்க வேண்டும். இப்பொழுது நாற்றங் கால் விதைப்பதற்குத் தயார்.

குதிரைமசால் விதைகள் கடுகு போல் சிறியவை. சிறிய விதைகளை நாற்றங்காலில் தெளிக்கும்பொழுது அவற்றுடன் மணல், சாம்பல் ஆகியவற்றைக் கலப்பது வழக்கம் அவ்வாறு கலந்தால்தான் விதைகள் கலப்பாக விழுந்து நாற்றுக்கள் கலப்பாக முளைக்கும். ஒரு பட்டணம்படி விதையுடன் இரண்டு பட்டணம்படி மணலைக் கலந்து பாத்திகளில் தெளிக்க வேண்டும். பிறகு விதைகளை மண் மூடும்படி செய்வதற்குப் பாத்தி மண்ணை விரல்களால் இலேசாகக் கிளறிவிடவேண்டும். பிறகு சாம்பல் மூட்டம் போட்டு, நிதானமாகத் தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். வேகமாகத் தண்ணீர் பாய்ந்தால் விதைகளெல்லாம் ஒரே இடத்துக்கு அடித்துச் செல்லப்படும். விதைகள் முளைப்பதற்கு ஒரு வாரம் செல்லும். அதுவரை நாளும் ஒருமுறை தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். முளைத்த பிறகு நான்கு அல்லது ஐந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் பாய்ச்சினல் போதுமானது. விதை தெளித்து ஒரு மாதம் கழித்து நாற்றுக்கள் சுமார் 9 அல்லது ஒரு அடி உயரம் வளர்ந்துவிடும். அப்பொழுது அவற்றைப் பிடுங்கிப் பதம் செய்த வயலில் நடவேண்டும்.

நடவு வயலைப் பதமாக்குதற்கு நாற்றங்காலில் விதைப்பு முடிந்தவுடன் ஆரம்பிக்கவேண்டும். மற்றத் தோட்டக்கால் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்வதற்கு முன் பராமரிப்பு வேலை செய்வதுபோல் நான்குமுறை உழுது ஒரு ஏக்கருக்கு 15 வண்டி வீதம் தொழு உரம் சேர்த்து மண்ணும் உரமும் கலப்பதற்கு மீண்டும் இருமுறை உழுது சால்களும் சால் மேடுகளும் பிடிக்கவேண்டும். ஒவ்வொரு சால்மேடும் $1\frac{1}{2}$ அடி அகலமிருக்கலாம். சால் மேடுகளுக்கிடையே $1\frac{1}{2}$ அடி இடைவெளி

இயந்திர மனிதன்

புதிய கண்டுபிடிப்புகள், வியத்தகு சாதனங்கள் ஆகியவை அடங்கிய பதினைந்தாவது ஜெர்மன் கண்காட்சி காஸல் பட்டணத்தில் நடந்தபோது 660 இராத்தல் எடையுள்ள இயந்திர மனிதன் ஒருவன் வருபவர்களைக் கைகுலுக்கி வரவேற்ருன்; வரவேற்று ஒரு பூச்செண்டையும் கொடுத்தான். இந்த இயந்திர மனிதனின் பெயர் 'ஸேபார்' என்பதாகும். இவனுடைய பெரிய பாதங்களுக்குக் கீழே 2500 மீட்டர் நீளத்துக்குக் கம்பிகள் பின்னிக் கிடக்கும். சிக்கலான கேள்விகள் எத்தனை கேட்டாலும் முகம் சிணுங்காமல் பதில் கூறுவான். 100 மீட்டர் தூரத்திலிருந்து அவனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். நாம் கேட்டால் அவன் ஒரு நெருப்புக் குச்சியைக் கொளுத்தி நமக்கு சிகரெட் பற்றவைக்கவும் செய்வான். அவனுக்கு நாட்டியம் ஆடவும் தெரியுமென்ருல் விந்தையாக இருக்கிறதன்ரோ!

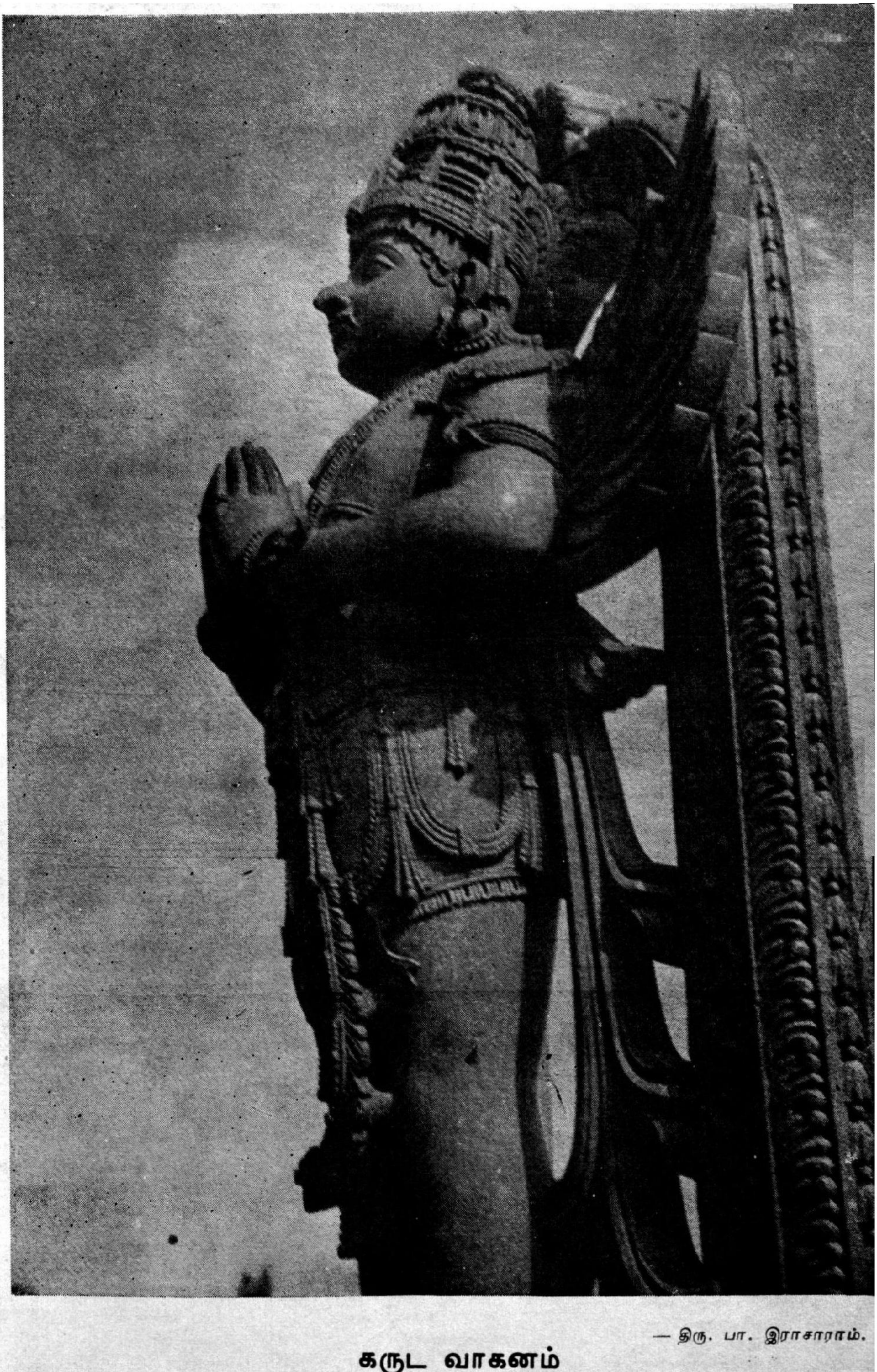
இருக்கலாம். இப்பொழுது வயலுக்குத் தண்ணீர் பாய்ச்சி நாற்றங்காலிலிருந்து நாற்றுக்களைக் கொண்டு வந்து பார்களின் இருபுறங்களிலும் 9'' இடைவெளிவிட்டு நடவேண்டும். மூன்றாவது நாள் ''உயிர்த் தண்ணீர்'' பாய்ச்சிய பிறகு வழக்கமாக நான்கு நாட்களுக்கு ஒருமுறை தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும்.

நடவுவேலையை மழைக்கால ஆரம்பத்தில் வைத்துக்கொள்வது நலமென்று ஏற்கெனவே கூறினோம். நட்டு ஒரு மாதம் ஆனவுடன் ஒருமுறை களை எடுத்து வயலைப் பத்து நாட்கள் காய வைத்துப் பிறகு வழக்கமாகத் தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். மூன்றாவது மாதத்தில் பயிர் சுமார் இரண்டடி உயரம் வளர்ந்திருக்கும். அப்பொழுது முதல் தடவையாக அறுவடை செய்யலாம். தரை மட்டத்துக்கு ஒரு அடி உயரம் விட்டு வைத்து அறுவடை செய்யவேண்டும். முதல் அறுவடையில் சுமார் 4,000 அல்லது 4,500 இராத்தல் பச்சைத் தீவனம் கிடைக்கலாம். ஒன்றரை மாதத்திற்கு ஒரு முறை மேலும் மேலும் அறுவடை செய்யலாம். இரண்டாவது மூன்றாவது அறுவடைகளில் மகசூல் 6,000 இராத்தலை எட்டலாம். பிறகு மகசூல் ஒரே நிதானமாகத்தான் இருக்கும். கோடையில் எவ்வளவு தண்ணீர் பாய்ச்சினும் மகசூல் குறைந்துவிடும். இரண்டு மாதத்துக்கு ஒரு முறைதான் அப்பொழுது அறுவடை செய்ய முடியும். சாதாரணமாக அறுவடையை ஒரே சமயத்தில் செய்து முடிப்பதில்லை. ஒவ்வொரு நாளும் பச்சைத் தீவனம் தேவையாய் இருப்பதால் தேவையான அளவுக்குக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அறுவடை செய்வார்கள்.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் மழை ஓய்ந்தவுடன் ஒருமுறை பத்து வண்டி தொழு உரத்தைப் பயிருக்குச் சேர்க்கவேண்டும். ஒவ்வொரு செடியின் தூரிலும் உரத்தைச் சேர்த்து மண்ணை அணைத்துக் கொடுத்துத் தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். அண்மைக் காலத்திலிருந்து தொழு உரத்துடன் ஒரு மூட்டை அமோனியம் சல்ஃபேட்டைக் கலக்கும் வழக்கம் பல இடங்களில் இருந்து வருகிறது. செடிகள் அதிகப்படி தழைப்பதற்கு அமோனியம் சல்ஃபேட்டு உதவுகிறது.

குதிரைமசால் சாகுபடி செய்வதற்கு மற்றும் ஒரு முறை இருப்பதாகக் கூறினோம். இம் முறை முன் கூறிய முறையிலிருந்து அதிகமாக மாறுபடுவதில்லை. முன் பராமரிப்பு வேலையை, முன் சொல்லியபடியே செய்துவிட்டுப் பார்களின் இருபுறங்களிலும் ஒன்பதங்குலத்திற்கு ஒன்று வீதம் களைக்கொத்தினால் சிறு குழிகளைத் தோண்டி ஒவ்வொரு குழியிலும் இரண்டு வீதம் விதைகளைப் போட்டு மூடித் தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். விதைகள் முளைக்கும் வரை நாளும் ஒரு முறை தண்ணீர் பாய்ச்சவேண்டும். பிறகு செய்ய வேண்டியதெல்லாம் முன்கூறியது போலவேதான்.

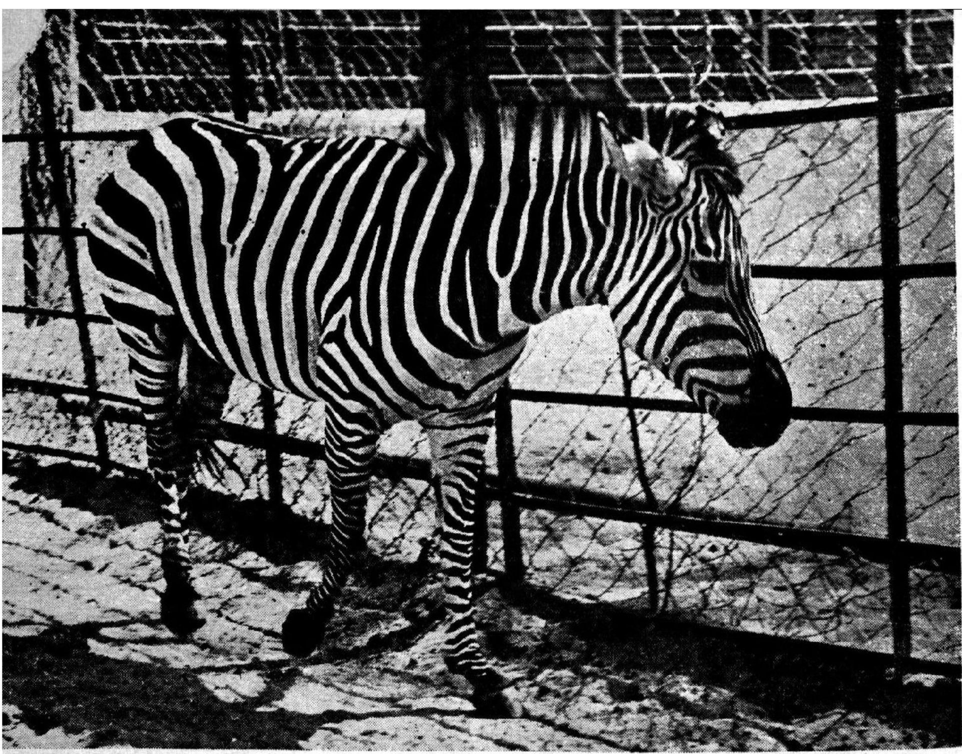
குதிரைமசால் மேற்கு இந்தியாவில் ஏராளமாகப் பயிர் செய்யப்படுகிறது. தமிழ் நாட்டில் சில பண்ணைகளில் மட்டுந்தான் அதைப் பயிர் செய்து வருகிறார்கள். கால்நடைகளின் அபிவிருத்தியில் அக்கறை எடுத்துக்கொள்வோர் அனைவரும் இதை அவசியம் பயிர் செய்ய வேண்டியதுதான். நாள் ஒன்றுக்குக் கால்நடை ஒன்றுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று இராத்தல் வீதம் இத்தீவனத்தைக் கொடுத்துவந்தால் கால்நடைகள் உடல்நலத்துடன் வாழ்வதுடன் அவற்றின் ஆகாரச் செலவு கணிசமாகக் குறைந்துவிடும். ●



— திரு. பா. இராசாராம்.

கருட வாகனம்

[இது மைசூர் பேளூர் கோயிலிலுள்ள ஒரு சிற்பம். இதன் உயரம் 2½ அடி. படம் எடுத்தவரின் திறமையினல் இச் சிற்பம் மிகப் பெரியதுபோலத் தோற்றமளிக்கிறது.]

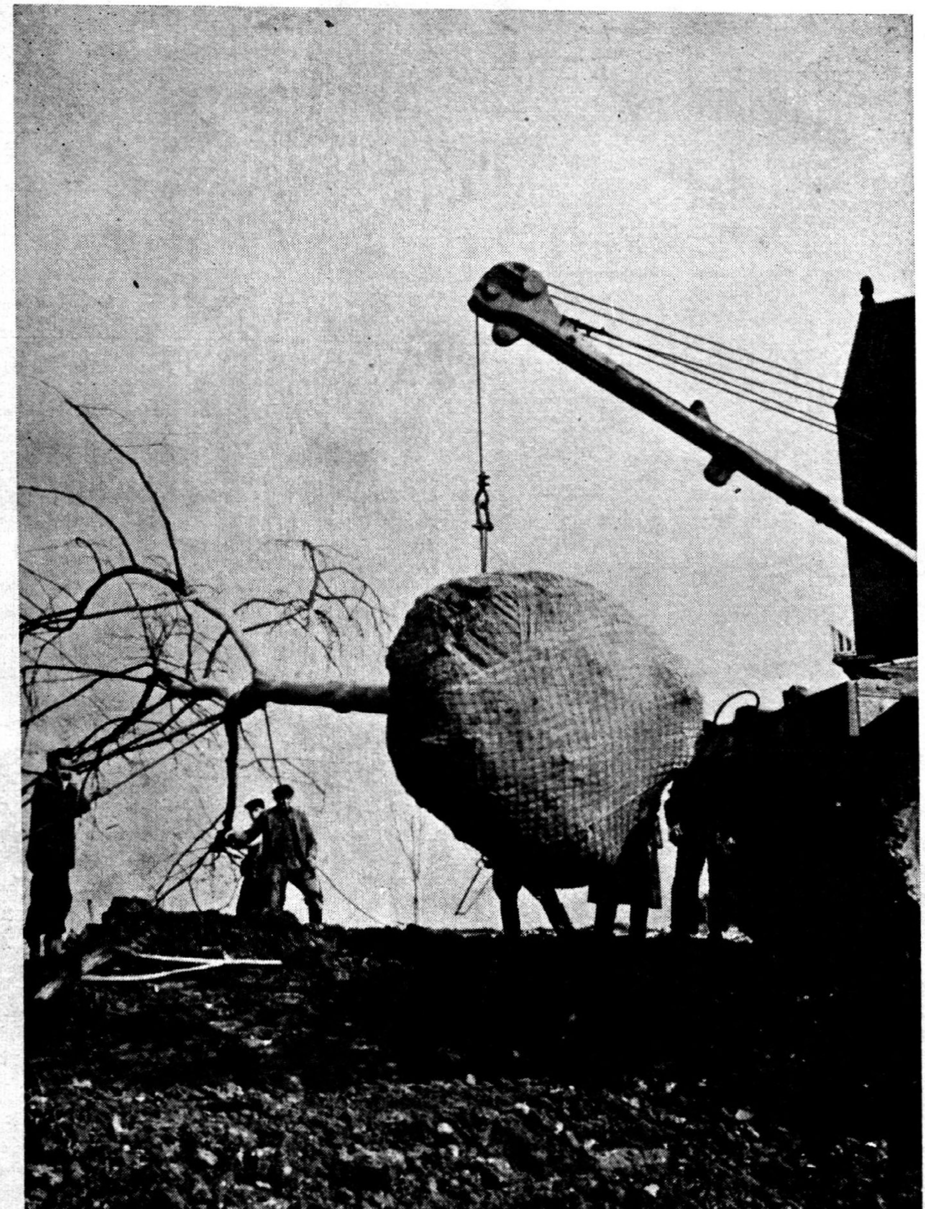


— திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்

வரியும்

புள்ளியும்

— திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்



— ஜெர்மனி செய்தித்துறை.

மரங்களைப் பெயர்த்து நடுதல்

மேற்கு ஜெர்மனியின் புகழ்பெற்ற துறைமுக நகரமான ஹாம்பர்கில் 1963-ல் நடைபெறவிருக்கும் தோட்டக் கலைக் கண்காட்சிக்காகச் செயற்கை முறையில் அழகிய நந்தவனங்கள், நிழல்தரும் மரங்கள் உள்ள சாலைகள் நிர்மாணிக்கப்படுகின்றன. 80 அடி உயரமான மாபெரும் மரங்கள் நூற்றுக் கணக்கானவை இடம் பெயர்க்கப்பட்டு வேறு இடங்களில் நடப்பட்டு வருகின்றன. ''கிரேன்''கள், சகடைகள் முதலிய சாதனங்கள் உதவியுடன் இடம் பெயர்த்து நடும் வேலை வெற்றிகரமாக நடைபெறுகிறது. 3 அடி குறுக்களவு பருமனுள்ளதும் ஆழ வேரூன்றியதுமான இம் மரங்கள் நட்ட இடங்களில் மீண்டும் தழைத்து உயிர்பெற்றுவிட்டன.

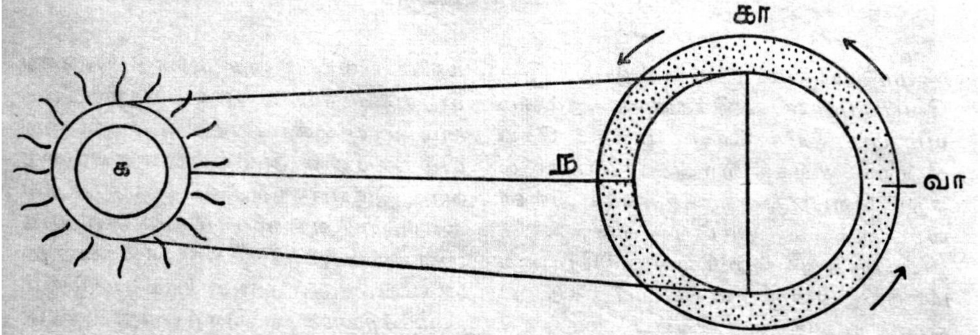
காலையிலும் மாலையிலும் இள வெப்பமுள்ள கதிர்களால் நம்மையும் பிற உயிர்களையும் மகிழச் செய்கின்ற செங்கதிரோன், நண்பகலில் கடும் வெப்பமுள்ள கதிர்களை அள்ளி வீசி நம்மை வாட்டி வதைத்துத் துன்புறுத்துகின்ற வெங் கதிரோனாக மாறிவிடுகின்றானல்லவா? கதிரவனுடைய இந்த வெப்ப மாற்றத்திற்கு விஞ்ஞானம் தரும் விளக்கம் என்ன?

கதிரவனுடைய வெப்ப மாற்றத்தை ஆராய்ந்தறிந்த அறிவியல் அறிஞர்கள் இந் நிகழ்ச்சிக்குக் கூறும் காரணங்கள் இரண்டு. (1) நம் உலகைச் சூழ்ந்திருக்கும் அடர்த்தியான வாயு மண்டலம். (2) ஆதவனுடைய கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல், அவை பூமியின் மேற்பரப்பில் விழும் கோணத்திற்கு ஏற்றவாறு மாறுபடுதல். இவ்விரு காரணங்களும் கதிரவனுடைய வெப்ப மாற்றத்தில் எவ்விதம் பங்கு பெறுகின்றன என்பதை இங்குக் காண்போம்.

கதிரவனிடமிருந்து நம் உலகு பெறுகின்ற வெப்பமானது, வெப்பமாகவே நம் உலகை அடைவதில்லை. கதிரியக்கம் (radiation) எனப்படும் ஒருவகை ஆற்றலாக நம் உலகை வந்தடைகின்றது. இந்த ஆற்றல் உலகிலுள்ள பொருட்களால் கிரகிக்கப்பட்டால் அது, அப் பொருட்களில் வெப்பத்தை உண்டு பண்ணுகிறது. நம் உலகைச் சூழ்ந்திருக்கும் வாயு மண்டலத்தின் மேற்பகுதியில் காற்றின் அழுத்தம் மிகக் குறைவாக இருப்பதால், அப் பகுதி ஆதவனுடைய ஆற்றலை மிகக் குறைந்த அளவிலேயே கிரகித்து எடுக்கிறது. ஆகவே, அப் பகுதி எப்பொழுதும் குளிர்ச்சியாகவே இருக்கிறது. இதன் காரணமாகவே கடல் மட்டத்திலிருந்து அதிக உயரத்தில் இருக்கும் பிரதேசங்கள் குளிர்ச்சியாக இருக்கின்றன. காற்றழுத்தம் மிகக் குறைந்த வாயு மண்டலப் பகுதிகளை எட்டி நிற்கும் உயர்ந்த மலைகளின் முகடுகள் பனிக் கட்டியால் மூடப்பட்டிருப்பதற்கும் இதுவே காரணமாகும். மேலும், இம் மலைகளின் முகடுகள் வெப்பமடைவதற்கு வேண்டிய அளவு ஆற்றலைக் கிரகித்தெடுப்பதற்குப் போதுமான பரப்பளவு இல்லாமலும் இருக்கின்றன. அதோடு இம் முகடுகள் கிரகித்தெடுக்கும் சிறிதளவு வெப்பமும் அவற்றைச் சூழ்ந்திருக்கின்ற குளிர்ந்த காற்றில் கலந்து விடுகின்றது. இதனால்தான் இமயம் போன்ற உயர்ந்த மலைகளின் முகடுகள் எப்பொழுதும் பனிக்கட்டியால் மூடப்பட்டிருக்கின்றன.

வாயு மண்டலத்தின் அடிப்பகுதியில் காற்றழுத்தம் கூடுதலாகவும், அப் பகுதியில் தூசு துரும்புகளும் சின்னஞ் சிறு நீர்த்துளிகளும் ஏராள

மாகவும் இருப்பதால் இப் பகுதி ஆதவனுடைய ஆற்றலை ஓரளவுக்குக் கிரகிக்கும் தன்மை உடையதாக இருக்கிறது. இந்த வாயு மண்டலத்தை ஊடுருவிச் சென்று தான் ஆதவனுடைய கதிர்கள் நம் உலகை வந்தடைகின்றன. பூமியின் உருண்டை வடிவம் காரணமாக, கிறது. கதிரவன் கடும் வெப்பமுடையவனுய்த் தோன்றுகின்றுன். ஒன்றுவது படம் காலை மாலை வேளைகளில் ஆதவனுடைய கதிர்கள் வாயு மண்டலத்தில் நண்பகலைவிட இருமடங்கிற்கும் அதிகமான தூரத்தைக் கடந்து செல்வதைக் காட்டுகின்றது.

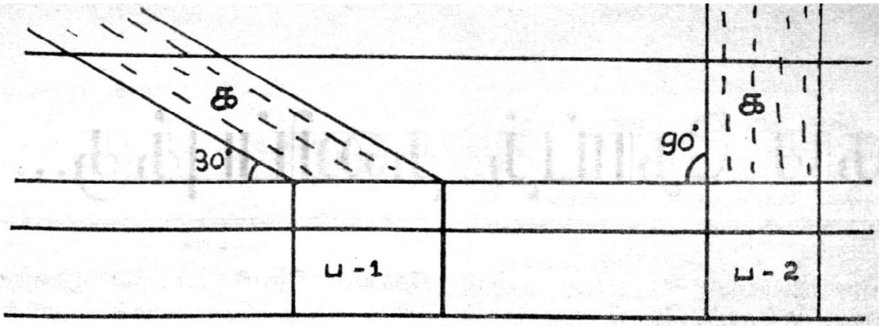


படம் 1

க — கதிரவன்
கா — காலை
மா — மாலை
ந — நண்பகல்
வா — வாயு மண்டலம்.

காலையிலும் மாலையிலும் இக் கதிர்களுக்கு, நண்பகலைவிட, வாயுமண்டலத்தில் சுமார் இரண்டு பங்கிற்கும் அதிகமான தூரத்தை ஊடுருவிச் செல்லவேண்டி யிருக்கிறது. (படம் 1 பார்க்க) ஆகவே, காலையிலும் மாலையிலும் கதிரவனின் ஆற்றலை வாயு மண்டலம், நண்பகலில் கிரகிப்பதைவிடச் சற்று அதிகமான அளவு கிரகித்துக் கொள்கிறது. இதனுல் ஆதவனுடைய கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் சற்றுக் குறைந்துவிடுகிறது. கதிரவன் இள வெப்ப முடையவனுய்த் தோன்றுகின்றுன். நண்பகலில் ஆதவனுடைய கதிர்கள் வாயுமண்டலத்தில் குறைந்த அளவு தூரத்தையே கடந்து செல்வதால் அவற்றின் ஆற்றல் குறைந்த அளவிலேயே வாயு மண்டலத்தால் கிரகிக்கப்படுகிறது. இதனுல் அக் கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் கூடுதலாக இருக்

அடுத்தபடியாக ஆதவனுடைய கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல், அவை பூமியின் மேற்பரப்பில் விழும் கோணத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடுவதைக் காண்போம். காலை மாலை வேளைகளில் ஆதவனுடைய கதிர்கள் சாய்வாகவும் நண்பகலில் செங்குத்தாகவும் உலகின் மேற்பரப்பை அடைகின்றன. சாய்வாக வரும் கதிர்கள் பூமியின் மேல் அதிக அளவு பரப்பிலும், செங்குத்தாக வரும் கதிர்கள் பூமியின் மேல் குறைந்த அளவு பரப்பிலும் விழுகின்றன. காலை மாலை வேளைகளில் சாய்வாக வரும் கதிர்கள் பூமியில் அதிகமான பாகத்தில் பரந்து விழுவதால் அவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் குறைந்துவிடுகிறது. நண்பகலில் செங்குத்தாக வரும் கதிர்கள் குறைந்த பரப்பில் விழுவதால் அவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் மிகுகின்றது. இதைக் கீழ்வரும்



படம் 2

க — கதிர்கள் ப — பரப்பளவு

சோதனையைச் செய்து எளிதாய் அறிந்து கொள்ளலாம்.

ஓர் இருட்டறையில் ஒரு டார்ச் விளக்கை, தரைக்குச் செங்குத்தாக மூன்று அங்குல உயரத்தில் பிடித்துக் கொண்டு அதை ஒளிரும்படி செய்து, தரையில் ஒளி விழும் பரப்பையும் ஒளியின் பிரகாசத்தையும் கவனியுங்கள். பிறகு அவ் விளக்கைக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய்ச் சரித்து ஒளி சாய்வாகத் தரையில் விழும்படி செய்து அது விழும் பரப்பையும் அதன் பிரகாசத்தையும் கவனியுங்கள். செங்குத்தாக விழும் ஒளி குறைந்த பரப்பில் விழுவதையும் பிரகாசத்தில் கூடியிருப்பதையும் காண்பீர்கள். சாய்வாக விழும் ஒளி அதிகமான இடத்தில் பரந்து விழுவதையும் பிரகாசத்தில் குறைந்திருப்பதையும் காண்பீர்கள். இதைப் போலவே ஆதவனுடைய கதிர்கள் காலை மாலை வேளைகளில் பூமியின்மேல் சாய்வாக விழுவதால் அவை அதிகமான இடத்தில் பரவி அவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் குறைந்து விடுகின்றது. நண்பகலில் செங்குத்தாகவரும் கதிர்கள் பூமியின்மேல் குறைந்த பரப்பில் விழுவதால் அவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் மிகுகின்றது.

கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தில், முப்பது டிகிரி கோணத்தில் சாய்வாக வரும் கதிர்கள் பூமியின் மேல் விழும் பரப்பையும், தொண்ணூறு டிகிரி கோணத்தில் வரும் கதிர்கள் பூமியில் விழும் பரப்பையும் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள். முதல் பரப்பு இரண்டாவது பரப்பை விட இரு மடங்கிற்கும் அதிகமாக இருப்பதைக் கவனியுங்கள். ஆகவே, முப்பது டிகிரி கோணத்தில் பூமியை அடையும் கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல், செங்குத்தாக வரும் கதிர்களின் ஆற்றலில் இரண்டில் ஒரு பங்கிற்கும் குறைவாகவே இருக்கும். இதிலிருந்து முப்பது டிகிரிக்கும் குறைந்த கோணத்தில் பூமியை அடையும் கதிர்களின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் இன்னும் குறைவாக இருக்கும் என்பதைச் சொல்லாமலே நாம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

சுருங்கக் கூறுமிடத்து, காலை மாலை வேளைகளில் ஆதவனுடைய கதிர்கள், வாயு மண்டலத்தில் நண்பகலைவிட அதிகமான தூரத்தைக் கடந்து செல்வதாலும், பூமியின் மேற்பரப்பைச் சாய்வாக வந்தடைவதாலும் இவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் குறைந்துவிடுகின்றது. நண்பகலில் ஆதவனின் கதிர்கள் வாயு மண்டலத்தில் குறைந்த அளவு தூரத்தையே கடந்து செல்வதாலும் பூமியின் மேற்பரப்பைச் செங்குத்தாக அடைவதாலும் அவற்றின் வெப்ப மூட்டும் ஆற்றல் மிகுகின்றது. ஆகவே, காலையிலும் மாலையிலும் இள வெப்பமுள்ள கதிர்களால் நம்மை மகிழச் செய்கின்ற செங்கதிரோன், நண் பகலில் நம்மை வாட்டிவதைத்து துன்புறுத்துகின்ற வெங்கதிரோனாக மாறிவிடுகின்றான். ●

காச நோய்த் தணிப்புக்கு...

அண்மையில்தான், நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னுல், நோய் காச நோய் தான் என்று அறிந்து கூறிவிட்டால், அது சாவுமணி என்று கருதப்பட்டு வந்தது. ''தீராத வினை; தவிர்க்க முடியாததை எதிர்த்து ஏன் போரிட வேண்டும்'' என்ற கருத்தும் அப்பொழுது மேலோங்கி இருந்தது. ஆனுல், எப்பொழுதும் எக்காலத்தும் இந்தச் சித்தாந்தத்தை ஏற்காத ஆடவர்களும் பெண்டிர்களும் இருக்கத்தான் செய்கின்றனர். தங்களுடன் வாழ்வோரின் விதியை மதியால் வெல்லப் போரிடுவோரே இவர்கள்.

இத்தகைய போராட்டக்காரர்களில் ஒருவர் தான் டாக்டர் ரெனீ ஜே. டுபோஸ். நோய்க் கிருமி இயல் வல்லுனர்; நோய்க் கூறு ஆய்வு வல்லுனர்; நோய் உண்டுபண்ணும் கிருமிகளைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் 30 ஆண்டுக்கு மேலாக உழைத்து வருகிருர். ராக்பெல்லர் கழகத்தில் நியூயார்க் நகரின் கிழக்கு ஆற்றை நோக்கியவாறு இருக்கும் சூரிய வெளிச்சம் மிக்க ஆய்வுக் கூடத்தில் டாக்டர் டுபோஸ் ஆராய்ச்சியாளர்கள் அடங்கிய ஒரு குழுவுக்குத் தலைமை தாங்கி, காச நோய், அது பரவும் வகை பற்றிய ஆராய்ச்சியை நடத்துகிருர்.

காச நோய்க் கிருமி ஒட்டிக்கொள்ளும் எந்த நபருக்கும் அநேகமாக நோய் வரும். ஆயினும் பெரும்பாலோர்க்கு இக் கிருமி செயலற்று இருக்கும்படிச் செய்வதற்கு முடிகிறது. ஏனெனில் அவர்களுடைய உடல்களில் இருக்கும் இயற்கையான பாதுகாப்புகளுக்கு, இந்தக் காச நோய்க் கிருமி உடலில் இருந்தாலும், அது பெருகாமல் தடுத்து நிறுத்தும் ஆற்றல் இருக்கிறது. ''உடலின் இந்த வியக்கத் தக்க ஆற்றல், கிருமிகளைத் தலைதூக்க இயலாமல் வைத்திருப்பதில் வெற்றி பெறுகையில் நாம் உடல் நலமுள்ளவர்களாக இருக்கிரும்'' என்று விளக்கினுர் டாக்டர் டுபோஸ். ''ஆனுல் கிருமிகள் வெற்றி பெற்ருல் நோய் ஏற்படுகிறது.''

ஏன் இப்படி?

காச நோய்க் கிருமிகள் சிலவற்றில் அடக்கி ஒடுங்கிப் பெருகாமல் இருப்பானேன்; சிலவற்றில் பெருகி நோய் உண்டுபண்ணுவானேன்? ''பெருகுவதற்கு முன் உடலில் தகுந்த இடத்தைக் கிருமி கண்டுபிடித்தாக வேண்டும்'' என்று விளக்குகிருர் டாக்டர் டுபோஸ்.

உடலின் பாதுகாப்புக்கள் நலிந்து போவதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. டாக்டர் டுபோஸ் இப்பொழுது ஆராய்ந்து வரும் செய்தி உலகின் சில பகுதிகளில் காச நோய் மற்றப் பகுதிகளைவிட அதிகமாகக் காணப்படுகிறது; இது ஏன்? என்பதாகும். இதன் விளைவாக, சாப்பிடும் உணவுக்கும் நோய்க்கும் தொடர்பு உண்டு என்று ஊகிப்பதற்கு இடம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. சாப்பிடும் உணவில் புரதம் போதிய அளவில் இல்லாமலோ அல்லது மட்டரகப் புரதம் இருப்பதாலோ காச நோயை எதிர்க்கும் வலிமை குறைந்துவிடுகிறது'' என்கிருர் டாக்டர் டுபோஸ்.

அமெரிக்கச் செய்தித்துறை.

பலப்பல ஆராய்ச்சிகள்

உணவுக்கும் நோய் எதிர்ப்புக்கும் உள்ள தொடர்பு பற்றிய ஊகத்தை நிரூபிக்க, டாக்டர் டுபோசும் அவருடைய சகாக்களும் பலப்பல ஆராய்ச்சிகளைத் துவக்கினர். ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் 10 சுண்டெலிகள் கொண்ட மூன்று தொகுப்புச் சுண்டெலிகளை அவர்கள் பயன்படுத்தினர். இந்தச் சுண்டெலிகள் ஒரே இனம், ஒரே வயது உடையவை.

முதல் தொகுப்புச் சுண்டெலிகளுக்கு ''ஆய்வுக்கூட உணவு உருண்டைகள்'' கொடுக்கப்பட்டு வந்தன. கார்போஹைட்ரேட் (மாவுச் சத்து) கொழுப்பு, உலோகச் சத்து, வைட்டமின்கள், போதிய அளவு உயர்தரப் புரதம், முதலியன சம அளவில் இந்த உணவு உருண்டைகளில் இருந்தால், நல்ல வளர்ச்சிக்கு அவை உதவின.

இரண்டாவது தொகுப்புக்கு, புரதம் மட்டும் நீங்கலாக இதரச் சத்துக்கள் சம அளவில் இருந்த உணவு கொடுக்கப்பட்டு வந்தது. குளுடென் என்ற ஒரே ஒரு தாவரப் புரதம் இந்த உணவில் இருந்தது. இந்த புரதம் தான் உலகின் வறுமை அதிகமாகவுள்ள இடங்களில் கிட்டும் புரதம்.

மூன்றுவது தொகுப்புக்கு மற்ற இரண்டு தொகுப்புக்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட உணவு போன்ற உணவுதான் கொடுக்கப்பட்டதாயினும் பாலிலிருந்து கிட்டும் மிருக புரதமான கேஸின் சேர்த்துக் கொடுக்கப்பட்டது.

முதலாவது மூன்றுவது தொகுப்புக்களைச் சேர்ந்த சுண்டெலிகளின் எடை மிகத் துரிதமாக அதிகரித்து, அவை நல்ல ஆரோக்கியத்துடனும் இருந்து வந்தன வென்பது கவனத்துடன் அவைகளைப் பார்த்து வந்ததிலிருந்து தெரிந்துகொள்ளப்பட்டது. மட்டரகப் புரதம் கொடுக்கப்பட்ட சுண்டெலிகளுக்கு இவ்வளவு தூரம் எடை அதிகரிக்கவில்லை.

வண்ண முட்டைகள்

பேராசிரியர் ஹெர் தென் அமெரிக்காவுக்குப் போயிருந்தபொழுது அங்கே அரோகேனியன் என்னும் வனக்கோழிகள் நீலநிற முட்டையிடுவதைக் கண்டுபிடித்தார். சிவப்பிந்திய இனம் ஒன்றின் பெயர் தாங்கிய இந்தக் கோழிகளில் சில வற்றை அவர் ஜெர்மனியின் சாதாரண வீட்டுக் கோழிகளுடன் சேர விட்டுப் பார்த்தார். அவற்றுக்குப் பிறந்த குஞ்சுகள் பெரிதானபோது அவை பச்சை முட்டை இட்டன.

சோதனைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உணவுகளின் விளைவாக ஏற்படும் எதிர்ப்பு வலிமை அதிகரிப்பு அல்லது குறைவைத் துல்லியமாக மதிப்பிட மரண விகிதம் உதவும் என்று விஞ்ஞானிகள் ஊகிக்கலாயினர். காற்றுப் புகாத தனி அறைக்குள் சுண்டெலிகள் காச நோய்க்கு உள்ளாக்கப்பட்டன. காச நோய்க் கிருமிகள் அறைக்குள் அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட தெளிக்கும் கருவியினால் தெளிக்கப்படுகின்றன. இக்கிருமிகளைச் சுண்டெலிகள் மூச்சுடன் உள்ளே இழுத்துக்கொண்டு, மனிதர்களைப் போலவே நோய்க்குள்ளாகின்றன.

இதன் விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்குப் பல வாரங்கள் செல்ல வேண்டி இருந்தது. இரண்டாவது தொகுப்பில் - அதாவது குளுடென்

புரதம் இருந்த உணவை உட்கொண்ட சுண்டெலிகள் பத்தில் ஏழு இறந்துவிட்டன. முதல் தொகுப்பு-சாதாரண சம ஊட்டச் சத்துள்ள ஆய்வுக்கூட உணவை உட்கொண்ட சுண்டெலிகள் பத்தில் இரண்டுதான் இறந்தன. மூன்ருவது தொகுப்பில், அதாவது மிருகப் புரதம் உண்ட 10 சுண்டெலிகளில் ஒன்றுதான் இறந்தது. ''ஆகையால் நல்ல புரதம் ஊட்டச் சத்து காச நோய் எதிர்ப்பு வலிமையை அதிகரிக்கிறது'' என்ற முடிவுக்கு வந்தார் டாக்டர் டுபோஸ்.

தர உயர்வு

புரதத்தின் அளவு மட்டுமல்ல; தரமும் தான் நோயை எதிர்க்கும் வலிமையை அதிகரிக்கிறது என்பதையும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டு கொண்டனர். ''நோயை எதிர்க்கும் வலிமையைப் பற்றி முடிவு செய்கையில், அமினே அமிலங்களின் மொத்த அளவுகளே விட அவை தகுந்த விகிதங்களில் இருக்கின்றனவா என்பதுதான் முக்கியம் என்று தோன்றுவதாக டாக்டர் டுபோஸ் கூறுகிருர்.

மக்கள் தகுந்த உணவுகளே உட்கொள்ளும் இடங்களிலும் போதிய தூய காற்றும் சூரியஒளியும் இருக்கும் இடங்களிலும் கூட காச நோய் காணப்படுகின்றன. மன உளேச்சல் காரணமாகக் காச நோய் ஏற்படுவதன் சாத்தியக் கூறுகளேக் கண்டறிய டாக்டர் டுபோஸ் வேறு ஆராய்ச்சி நடத்திஞர்.

இரண்டு தொகுப்புச் சுண்டெலிகளில் இந்த ஆராய்ச்சி நடத்தப்பட்டது. ஒரு தொகுப்பு சிறந்த சம அளவில் ஊட்டச் சத்துள்ள உணவு கொடுக்கப்பட்டு வந்தது. ஆஞல், அளவு கட்டுப்படுத்தப்பட்டு வந்தது. இரண்டாவது தொகுப்புச் சுண்டெலிக்கும் சிறந்த அதிக ஊட்டமுள்ள உணவு கொடுக்கப்பட்டது. தேவையான மட்டும் உண்ண அனுமதிக்கப்பட்டது. இரண்டாவது தொகுப்பின் எடை விரைவில் அதிகரித்தது. காச நோய்க் கிருமிகளேத் தெளிப்பதற்கு இரண்டு நாட்களுக்கு முன் இரண்டாவது தொகுப்புக்கு உணவு அறவே நிறுத்தப்பட்டது.

ஊட்டம், காச நோய் எதிர்ப்புக்கு முக்கிய அம்சமாக இருக்குமாஞல், சிறந்த உணவு புசித்துக் கொழுத்திருந்த சுண்டெலிகள்தாம் நோயை நன்ருக எதிர்த்து இருந்திருக்க வேண்டும். ஆஞல், டாக்டர் டுபோஸ் கண்டுகொண்டது நேர் மாருகும். கொழுத்திருந்த சுண்டெலிகள் நோயிஞல் விரைவில் மடிந்தன. ஒவ்வொரு சோதனேயிலும் இது கண்டு கொள்ளப்பட்டது.

மன உளேச்சல்

மன உளேச்சலும் காச நோய் ஏற்படுவதை அதிகரிக்கிறது என்பதை இந்த ஆராய்ச்சி தெளிவாகக் காட்டுகிறது. டாக்டர் டுபோஸ் இதைப் பின்வருமாறு விளக்குகிருர்: ''கொழுத்திருந்த சுண்டெலிகளுக்கு இரண்டு நாள் உணவு மறுக்கப்பட்ட போது அது அவைகளுக்கு அதிர்ச்சியைக் கொடுத்தது.''

சாச நோயை அறவே ஒழிப்பது சாத்தியமன்று என்பது டாக்டர் டுபோஸ் கருத்து. ''உலகில் இருந்து எல்லாக் காச நோய்க் கிருமிகளேயும் ஒழிக்க முடியாது. இதஞல் நோய் ஏற்படும் ஆபத்து எப்பொழுதும் இருந்து வரும். சாதாரணச் சூழ்நிலேயில் இந்தக் கிருமிகளேத் தலே எடுக்காமல் அடக்கிவைத்திருக்க முடியும். ஆஞல், இந்த நிலே மாறும்போது தான் நோய் தலே தூக்குகிறது'' என்ருர் டாக்டர் டுபோஸ். ●

விருதுநகர் தகர விளையாட்டு பொம்மைகள்

திரு. எல். சி. ரிச்சர்டு, எம். ஏ.

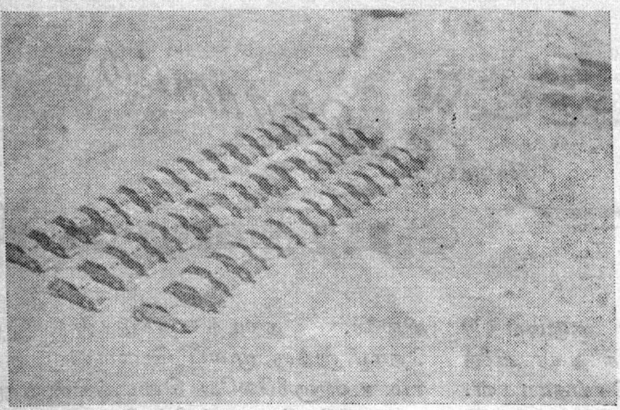
விருதுநகரிலே ஒரு குடும்பத்தினர் பொழுது போக்காக தகர விளையாட்டுச் சாமான்கள் செய்தார்கள். அது இன்றைக்கு விருத்தி அடைந்து ஒரு சிறந்த குடிசைத் தொழிலாக விளங்குகின்றது. அவர்கள் உற்பத்தி செய்யும் தகர ரயில் என்ஜின்களும் மோட்டார் பஸ்களும் பிரைவேட் கார்களும் இராட்டினங்களும் மிருகங்களும் வீடுகளும் புதிய உணர்ச்சியுடன் காட்சி அளிக்கின்றன.

பொழுது போக்காகத்தான் தகரப் பொம்மை செய்யும் இக் குடிசைத் தொழில் அங்கு ஆரம்பிக்கப்பட்டது. தகரத்தை வாங்கிக் கத்தரிக்கோலால் வெட்டி, வளைத்து அடித்து உருவாக்கப்பட்ட பின் வர்ணம் பூசப்படுகின்றது. இந்தச் சிறிய வேலைப்பாட்டில் அடங்கியுள்ள இத் தொழில் ரூ. 4,500 முதலீடு ஆகவும் வருடாந்திர லாபம் ரூ. 2,000 ஆகவும் பலன் தருகிறது. இங்கிருந்து உற்பத்தி ஆகி மார்க்கெட்டிற்குச் செல்லும் பொம்மைகளும் விளையாட்டுச் சாமான்களும், எர்ணாகுளம், மைசூர், நாகபட்டினம், ஐதராபாத், நாகபுரி போன்ற இடங்களிலிருந்து இதைப்போல் தயார் செய்து மார்க்கெட்டிற்கு அனுப்பப்படும் சாமான்களை விட சிறந்தனவாக விளங்குகின்றன.

எந்த நிலையிலும் இச் சாமான்கள் இயந்திரத்தினால் உருவாக்கப்படவில்லை. தகரத் தகடுகள் இத் தொழிலுக்கு மூலப் பொருள். தகரம் உள்ளூரிலேயே கிடைக்கின்றது. அவ்வூரிலேயே காப்பிப் பொடிக்கும், மிளகாய்ப் பொடிக்கும் நல்லெண்ணெய்க்கும் தகுதியான தகர டப்பாக்கள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

அதிலிருந்து மீதமாகும் தகரத் துண்டுகள் சிறு தகரப் பொம்மைகள் செய்வதற்கு ஏற்றவையாக இருக்கின்றன. தகரத் துண்டுகள் கிடைப்பது அரிதாக இருந்தால் பழைய தகர டப்பாக்களையும் உபயோகித்துக் கொள்கின்றனர். புதியதாகத் தகரத் தகடுகள் வேண்டுமென்றால் 30 அல்லது 31-ம் நெம்பர் (gange) தகடுகளை வெளிநாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்த வியாபாரிகளிடமிருந்து நேரிடையாகவோ அல்லது சர்க்கார் தொழில் இலாக்கா மூலமாகவோ பெற்றுக் கொள்ளலாம். உள்நாட்டில் டாட்டா போன்ற உலைக் கிடங்குகளிலும் இத் தகரத் தகடுகளை உற்பத்தி செய்கின்றார்கள். 30-ம் நெம்பருக்கும் கீழான தகடுகள் இவ் வேலைக்குப் பயன்படாது. 31-க்கு மேற்பட்டவை மிகவும் மெல்லியதாக இருக்கும்.

வாங்கிவரும் பொழுது தகடு வெண்மையாக இருக்கிறது. வட இந்தியாவில் மேற்படித் தகடுகளை வர்ணப் படங்களுடன் அச்சிட்டு எனாமல் பூசி விற்கின்றார்கள். வட இந்தியாவில் குடிசைத் தொழிலாளர்கள்



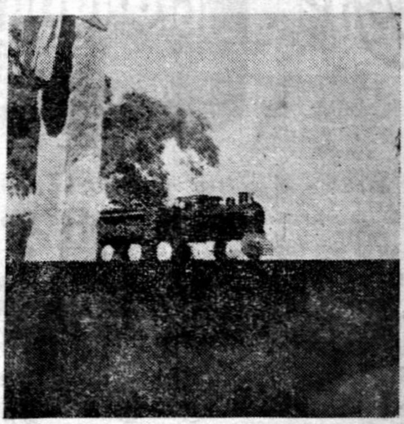
பெறலாம். ஒரு கத்தரிக்கோலும் சிறு கொட்டாப்புளியும் அச்சுக் கட்டையும் (pie) உருவாக்கும் அச்சுகளும் (mould) தான் தேவை. தேவையான நீளத்தில் வெட்டும் கருவி (cutter) யைக் கொண்டு துண்டுகளாக வெட்டி உருவாக்கும் அச்சுகளின் மேல் வைத்து, சிறு கொட்டாப்புளியால் அடித்துத் துண்டுகளை ஒன்று சேர்த்து நெருப்பில் வைத்து ஈயப்பத்து செய்கின்றனர். சக்கரம் செய்வதற்கு அச்சுக் கட்டை மிகவும் உபயோகப்படுகின்றது. துளை செய்வதற்குத் துளை செய்யும் அச்சுக் கட்டை (punching die) மிகவும் பயன்படுகிறது. தகர மோட்டார்களுக்குக் கம்பி விசைகள் (wire spring) வைப்பதில்லை. கம்பி விசையும் சாவியும் வைத்து உண்டாக்கினால் விசை கெட்டுப் போனதும் குழந்தைகள் விளையாட்டுச் சாமானைக் குப்பையில் எறிந்துவிடுகிறார்கள். ஆகவே, தகர மோட்டார்களுக்கு விருதுநகரில் விசை வைப்பதில்லை. ஒரு கயிறு கட்டி பக்குவமாக இழுத்துச் செல்வது குழந்தைகளுக்கு நீண்ட காலத்து இன்பமாக இருக்கிறது. மதுரை மரப்பாச்சிக் கட்டைப் பொம்மைகளைப் போல விருதுநகர்

இதை வாங்கித் தேவையான உருவங்களில் வளைத்துப் பொம்மைகள் செய்கின்றனர். ஆனால், விருதுநகரில் வெள்ளைத் தகடுகளையே வெட்டி வளைத்து உருவாக்கி, கையினாலேயே நாட்டுப் பிரசு (brush) கொண்டு வர்ணம் பூசுகின்றார்கள். வர்ணம் பூசுவதுதான் கடைசி நிலை. இந்தியாவிலேயே உற்பத்தி செய்யும் இலண்டன் எனமல் கம்பெனியின் 'S mark' வர்ணங்களை இதற்கு உபயோகிக்கின்றனர். அது டப்பாக்களில் உடனடியாக உபயோகப்படுத்தக் கூடிய திரவ நிலையில் இருக்கின்றது. ஆனாலும் அதை டர்பன்டைனோடு சேர்த்து மேலும் இளக்கிக்கொள்கின்றனர். ஒரு முறை பூசினால் போதிய அளவு நிறம் கிடைத்துவிடுகிறது.

இந்தத் தொழிலுக்குத் தேவையான கருவிகளை மிகவும் எளிதாகப்

தகரப் பொம்மைகள் இன்றைக்கும் அழியாப் பொருள்களாகவும் குழந்தைகளுக்கு வற்றா இன்பத்தைத் தரும் விளையாட்டுச் சாமான்களாகவும் இருக்கின்றன.

இந்தத் தொழிலில் ஈடுபடுபவர் நல்ல முறையிலே தினசரி ஊதியம் பெறலாம். ஒரு நிறுவனத்தில் 15-லிருந்து 18 நபர்கள் வரை வேலை செய்யும் பணியாட்களாக அமர்த்தப்பட்டிருந்தார்கள். அதில் 6 அல்லது 7 பேர்கள் வர்ணம் பூசுபவர். ஈயப் பத்து வைப்பதில் 5 அல்லது 6 பேர்கள் முனைந்து இருந்தனர். இதரர் தகரம் வெட்டுபவர்கள். கூலி தினசரி அவரவர் உற்பத்தி செய்யும் தொழிலுக்குப் பொருத்தமாக இருக்கும். செய்யும் பொம்மையை அனுசரித்தும் இருக்கும். ஓர் ஆட்கூலி சுமார் ரூ. 1-25 லிருந்து ரூ. 2-50 வரை கொடுக்கப்படுகிறது. சிறுவர்கள், எடுக்கப் பிடிக்க வைத்துக் கொண்டால் ஒரு நாளைக்கு ரூ. 0-50 பெறலாம். இதுவரையிலும் விளம்பரமே இல்லாத இந்தக் குடிசைத் தொழிலுக்கு மாவட்டத் தொழில் பொருட்காட்சிகள் மிகவும் உபயோகமாக இருக்கும். அங்கேயே விற்பனைக்கும் வசதி இருந்தால் ஓரளவுக்கு இக் குடிசைத் தொழிலைக் கை



தூக்கிவிடலாம். தற்போது துவக்கியிருக்கும் மாவட்டத் தொழிற் பண்ணைகளிலும் இது இடம் பெற்று தொழிலின் தரத்தை உயர்த்தவும் மின்சார உதவியைக் கொண்டு மொத்த தினசரி உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும் கூடும். பொழுது போக்கிற்கென்று ஆரம்பிக்க வேண்டிய சிறு சிறு கைத் தொழில்கள், இயந்திர உலக மயமாக மாறும் கட்டத்தில் நிற்கும் நம் நாட்டிலே அநேகம் அநேகம் இருக்கின்றன. விளையாட்டுப் பொருள்கள் மட்டுமல்ல, பல பல காஜட் (gadget) டுகள் (இயந்திரப் பகுதிகள்) உருவாக்குவதும் தொழிற்சாலைகளுக்குத் துணை செய்யும் துறையில் இயங்கலாம். ●

தீப்பற்றா உடை

மேற்கு ஜெர்மனியில் தீயணைக்கும் படையினருக்காகப் புதுவகை உடை ஒன்று உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இதை வெப்பம் எந்தவிதத்திலும் தாக்காது என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உடையை போட்டுக் கொண்டு ஒருவர்மீது பெட்ரோல் ஊற்றித் தீயும் வைத்துவிட்டார்கள். ஆனால், தீ அவரை ஒன்றும் செய்யவில்லை. இதுமட்டுமல்ல. அவருக்கு இந்தத் தீயின் வெப்பத்தால் வியர்க்கக்கூட இல்லை.

அப்புக்குட்டி என்னும் உறிஞ்சி மீன்

பேராசிரியர் . பி. போன்னெல், எம். ஏ.

கடல்களிலுள்ள மீன் வகைகளில் சில அவைகளின் கவர்ச்சியுள்ள நிறங்களாலும், அவைகளின் பண்புகளாலும் நம்மை வசப்படுத்துகின்றன. ஆனால், அவைகளிலெல்லாம் சுவையானது அப்புக்குட்டியே என்று விஞ்ஞானப் பெருமான் கட்ஜர் (Gudger) சொல்லியிருக்கிறார். இந்த முதல் நிலை, மக்கட் செல்வாக்கினால் மட்டுமன்று, விஞ்ஞானியரின் கருத்தினாலும் கிடைத்திருக்கிறது. கி. மு. 384-322 இல் வசித்து வந்த கிரேக்க நிபுணராகிய அரிஸ்டாட்டில் (Aristotle) காலம் முதல், இக் காலம் வரை இந்தச் செய்தி மேலும் மேலும் பலராலும் உண்மையென உறுதிப் படுத்தப்பட்டாலும், விஞ்ஞானிகள் மூன்று அடி நீளமுள்ள இச் சிறு மீன் பாய்மரக் கப்பல்களை நிறுத்துகின்றது என்பதைக் கட்டுக் கதையென்று எண்ணினார்கள்.

அப்புக்குட்டி ஒன்றரை முதல் மூன்று அல்லது நான்கு அடி நீளம் வளரும். அதில் தலையின்மேல் வட்டமான உறிஞ்சியுண்டு. அதன் உதவியால் அது திமிங்கலம், சுறாமீன், மற்றப் பெரு மீன்களின்மேல் ஒட்டிக்கொண்டு, நடுக் கடலுக்குள் சென்று அங்குக் கிடைக்கும் சுவையுள்ள பிராணிகள் மேலும், தான் சவாரி செய்யும் விருந்தாளிகளின் உணவுத் துணிக்கைகளையும் உண்டு வளரும். கொலம்பஸ் (Columbus) அமெரிக்காவுக்குச் சென்றபோது, குயுபா (Cuba) விலுள்ள செம்படவர் அப்புக்குட்டியின் வாலுக்குக் கயிற்றைக் கட்டிக் கடலின்மேல் வெயில் காய்ந்துகொண்டிருக்கும் கடல் ஆமைகளைப் பிடிப்பதைக் கண்டார். அது ஆமையின் அடிப் பக்கத்தில் உறிஞ்சியால் நன்கு ஒட்டிக்கொண்ட பிறகு கயிற்றை இழுக்க, ஆமையை விட்டுவிடாமல் இழுத்துக்கொண்டு வந்தது. இதை அவர் குமாரர் பெர்டினாண்டு (Ferdinand) விரிவு படுத்திப் பதிவு செய்திருக்கிறார்.

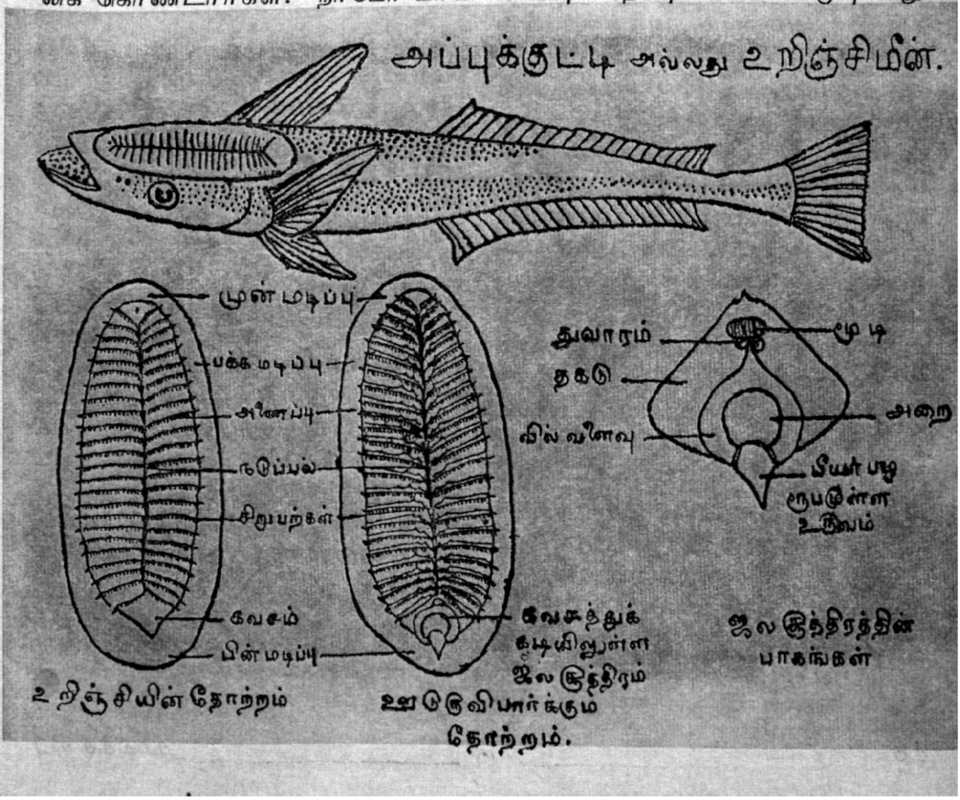
கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் சான்சிபார் (Zanzibar) செம்படவர்கள் அப்புக்குட்டிகளை மாமரத் தோணிகளில் (canoes) வளர்த்து, மீன்கள், ஆமைகள், முதலைகள் முதலியன பிடிக்கும்படி பழக்கியிருக்கிறார்கள். சீனா தேசத்திலும், வட ஆஸ்திரேலியாவிலும் இப்படி மீன் பிடித்திருக்கின்றனரென்று புத்தகங்களில் படிக்கிறோம். அப்புக்குட்டியின் சக்தியைச் சோதனை செய்த நிபுணர் $1\frac{1}{2}$ பவுண்டு மீன் 63 பவுண்டு கடலாமையைக் கைவசப்படுத்தியதென்று கூறியிருக்கிறார். அப்படியானால் தன்னைவிட 42 மடங்கு பளுவான ஆமையை இழுக்க இதற்குச் சக்தி எங்கிருந்து வந்திருக்கக் கூடும்! தலையிலிருக்கும் உறிஞ்சி தானே இந்த வித்தைக்குக் காரணமாயிருக்க வேண்டும்? மேலும், சில வேளைகளில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் பிராணியை இழுக்க முடியாமற்

போனால், உறிஞ்சி தலையிலிருந்து பிரிந்து போனாலும், ஒட்டின ஒட்டுப் பிரிவதில்லையாம்.

இவ்வளவு பிடிவாதமாய் உறிஞ்சி அப்பிக்கொள்ளக் கூடியதா யிருந் தால் அதன் பெருமையைக் கண்டு பிடிக்க வேண்டியது இன்றியமை யாததாகிற தன்றோ? உரோமப் பேர ரசராகிய கலிகுலா (Caligula) பாய் மரக்கப்பலில் பிரயாணஞ் செய்த போது அப்புக்குட்டி யொன்று இவ ருடைய கப்பலைமட்டும் நிறுத்திய தென்றும், அப்பொழுது அதைக் கப்பலிலிருந்து பிரித்தெடுத்து, கப்ப லின் மேல் தளத்தில் கொண்டுவந்து வைத்தார்களென்றும், அப்பொழுது அவர் இங்கு வலிமை யற்றிருக்கும் இம்மீன் தண்ணீரி லிருக்கும்போது காட்டும் சக்தியை வியந்து பேசினா ரென்றும் எழுதப்பட்டிருக்கின்றது. பண்டைக் காலத்தில் மாய வித்தை யின் சக்தியால் நம்பக் கூடாத பலத் தைக் காண்பிக்கிற தென்று சொல் லிக் கொண்டார்கள். நாமோ மாய வித்தைகளை நம்புவதில்லை. ஆகை யால், அதன் சக்தியைத் தலைமே லிருக்கும் உறிஞ்சியில்தான் தேட வேண்டும்.

உறிஞ்சி தட்டையான முட்டை வடிவமாய் அமைக்கப்பட்டிருக்கின் றது. அதைச் சுற்றிலும் தலையை ஒட்டாமல் மடிப்பு ஒன்றுண்டு. நடுப் பாகத்தில் வரிவரியாக அணைப்புக் கள் இருக்கின்றன. அணைப்புக் களின் பின் பாகங்களிலிருந்து சிறு பற்கள் மூன்று வரிசைகளாக அடுக் கப்பட்டிருக்கின்றன.

மணலின் மேல் நடக்க உபயோ கப்படுத்தப்படுகிற செருப்புக்கு அடி யிலிருக்கும் அணைப்புக்கள் போல இவை யிருப்பதால் உறிஞ்சி வழுவி வந்து விடாதபடி தற்காக்கிறதென் றும் அவ்வணைப்புக்களின் இடையி லுண்டாகும் வெற்றிடங்களால் காற்று உறிஞ்சியை ஒட்டச் செய்கிற தென்றும் விளக்கினார்கள். ஆனால், இச்சிறு வெற்றிடங்களுக்கு அவ் வளவு சக்தி யுண்டாக்க முடியாது.



உறிஞ்சியை அக்கரையோடு கவனித்தவர்கள், அணைப்புக்கள் தகடுகள்போல அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன வென்றும் அவை சன்னல் திறப்புக்கள்போல நிமிரும் போது ஆழமான வெற்றிடங்கள் உண்டாக்குகின்றன வென்றும் சொல்லியிருக்கிறார்கள். ஆனால், இதுவும் மீன் காட்டும் வலிமையை முற்றுமாக விளக்கு மென்று சொல்ல இடமில்லை. கடைசி அணைப்புக்களுக்குப் பின்னால் கவசம் போன்ற ஓர் இடமிருக்கிறது. இது பார்க்க மேன்மை யற்றது போல், இவ்வளவு நாட்களாய் நடித்து வந்தது. ஆனால், இது மிகவும் முக்கியமான ஒரு பொருளாக நாம் கண்டிருக்கிறோம்.

ஓர் உறிஞ்சியைத் தலையிலிருந்து பிரித்தெடுத்து அலிசரின் (alizarin) சிவப்பில் தோய்த்துக் கிளிசரின் (glycerin) திரவத்தில் ஊடுருவிப் பார்க்கப் பக்குவப்படுத்தினபோது, அதின் பின்புறத்திலிருக்கும் கவசத்தில் ஓர் அறையும், அதற்குப் பின்னால் ஒரு பீயர்போன்ற உருவமும், அதற்கு முன்னே வில் வளைவு ஒன்றும், அதற்கும் முன்னே தட்டையான ஒரு தகடும், இவ்விரண்டுக்குமிடையில் மிகவும் சிறிய வட்டமான மூடி ஒன்றையும் காணலாம். மூடிக்கு அடியில் இரு துவாரங்களுண்டு. இவ்வித அமைப்பைப் பார்க்கும்போது, ஏதோ ஒரு ஜல சூத்திரம் இருப்பதாகக் காண்கிறோம். அஃது உடலிலுள்ள நீரை ஒரு பக்கத்தி லிருந்து மறு பக்கத்துக்கு மூடிக்கு அடியிலுள்ள துவாரங்கள் வழியாகச் செலுத்தவேண்டுமென்பதும், அப்படிச் செய்தால் உறிஞ்சியின் அழுத்தம் மிகவும் கூடுமென்பது தெரிகின்றது.

இதுவரை கண்டிராத ஜல சூத்திரத்தை வெளியாக்கியிருப்பது அப்புக்குட்டி ஒட்டிக்கொள்ளும் விதம் உறிஞ்சுதலால்மட்டு மன்று, உள்ளிருந்து அழுத்துகிறதினாலும் உண்டாகிற தென்று நினைக்க ஏதுவுண்டு. கிரேக்கர் அப்புக்குட்டியை எக்கினீயிஸ் (Echeneis) என்று அழைத்தார்கள். அதற்குக் கப்பல் நிறுத்தி (Ship holder) என்பது பொருளாகும். உரோமர் அதை ரிமோரா (Remora) அதாவது தடைப்பண்ணி (Holding back) என்றார்கள். இவ்விரு பெயர்களும் விஞ்ஞானப் பெயர்களாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டிருக்கின்றன. அப் பெயர்கள் கட்டுக்கதைக ளல்ல. நிச்சயமாகவே மகா பலத்துடன் அப்புக்குட்டிகள் உறிஞ்சி அழுத்துகின்றன. முற்காலத்தில் கப்பலில் அநேக அப்புக்குட்டிகள் ஒட்டிக்கொண்டிருப்பது போலச் சித்திரம் வரைந்து காட்டியிருக்கிறார்கள். வேறு சிலர் அப்புக்குட்டி ஒன்று சுக்கானைத் தாக்கினால் கப்பலை நிறுத்திவிட முடியுமென்கிறார்கள்.

சுவரில் வளரும் சிறு ஆலஞ்செடியின் வேர் எப்படிச் சுவரைப் பிளக்கச் செய்கிறது? வெளியே எடுத்தால் வேர் பலவீனமாகக் காணப்பட்டாலும், அதன் இடத்தில் அஃது எவ்வளவோ சக்தியைக் காண்பிக்கிறதல்லவா? அதைப் போலவே வீட்டுத் தளத்தில் ஏதாவது ஒரு கொட்டை அகப்பட்டு முளைக்க ஆரம்பித்தால், அது மிகுந்த சக்தியால் தளத்தை வெடிக்கச் செய்கிறதன்றோ? அதுபோலவே அப்புக்குட்டியிலும் நாம் நம்பக்கூடாத சக்தியிருக்கிற தென்று எண்ணுகிறோம். நம் முன்னோர் இந்த மீன் இயல்பிலேயே மிகச் சக்தி வாய்ந்த தென்று முற்றிலும் நம்பினார்கள். இக்கொள்கை முற்றும் தவறானதன்று. இந்தச் சக்தியைச் சோதித்தறிய வேண்டுமென்பதே எனது நோக்கம். ●

இந்தியாவில் கரும்பு வகைகளை வளர்த்தல்

டாக்டர் என். ஆர். பட்,
பிஎச். டி, (கேன்டாப்)

தமிழாக்கம்:
திரு. கி. இராகவன்.

நீங்கள் கரும்பு பயிரிடும் கலையில் பெயர் பெற்றவரா? அங்ஙனமாயின் நீங்கள் பயிரிடும் கரும்பு வகை கோயம்புத்தூர் வகையைச் சேர்ந்த தாகவே இருக்கும். உங்கள் வயது மட்டும் முப்பதைத் தாண்டவில்லை யென்றால் உங்கள் தந்தையாரும் இவ்வகைக் கரும்புகளையே பயிரிடு வதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். இந்தக் கோயம்புத்தூர் எங்கே இருக் கிறது? ஏன் அங்குமட்டும் சிறந்த வகைக் கரும்புகளை உண்டாக்குகிறார் கள்? எப்படி உண்டாக்குகிறார்கள்? இவ்வினாக்களுக்கு விடையை அறிய நீங்கள் முற்பட்டதுண்டா? ஆனால், இவற்றிற்கான விடைகளை நீங்கள் அனைவரும் அறிந்துகொள்ள வேண்டியது மிகவும் இன்றியமையா தது. எனவே, இவை பற்றிய செய்தி களைக் காண்போம்.

கோயம்புத்தூர் சென்னை மாநிலத் தின் மேற்கு எல்லைப்புறத்தில் நீல கிரிக்கு அண்மையில் அமைந்துள்ள ஒரு நகரமாகும். இந் நகரம் இதமானதும், ஆரோக்கியமானது மான பருவ நிலைக்குப் பெரிதும் பெயர் பெற்றது. வேளாண் துறை யில் இந்நகரம் முன்னணியில் நிற் கிறது. இந்நகருக்குப் பெருமை தரும் வகையில் வேளாண் கல்லூரியும், ஆராய்ச்சி நிலையமும் அமைந்துள் ளன. இன்றியமையாத பயிர் வகை களுள் (Staple crops) முன்னிருப் பதினும் சிறந்த வகைகளைக் காணும் துறையில் இவ்வாராய்ச்சி நிலையம் சென்ற அரை நூற்றாண்டாகவே அரிய பணி புரிந்துள்ளது. அங்ங னம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அனைத் துப் புதுவகைகளும் ''கோ'' என்ற எழுத்தால் துவங்கும் எண்களைப் பெற்றுள்ளன; ''கோ'' என்பது கோயம்புத்தூரைக் குறிக்கும். இந்த நிலையத்தைச் சேர்ந்த தாவர வல்லு நர்தான் முதல் முதலாக முன்னி லும் சிறந்த கரும்பு வகைகளை வளர்க்கும் துறையில் முனைந்தார். உடனே இந்திய அரசினரும் கரும்பு வளர்ப்பு நிலையம் ஒன்றைத் தனி யாக நிறுவினர். இந்தக் கரும்பு வளர்ப்பு நிலையம் ஒன்றுதான் நாடு முழுவதற்கும் பெருமளவில் முன்னி லும் சிறந்த கரும்பு வகைகளை அளிக்க வல்ல நிலையமாக மாறியது. இதற்கான காரணங்கள் பல. அவற் றைப் பின்னர் காண்போம். தவிர, அமெரிக்கா, ஹவாய், ஜாவாபோன்ற கரும்பு பயிரிடும் பல நாடு களுக்கு அந் நாடுகளில் சர்க்கரைத் தொழில் சீரமையும் வண்ணம் நோய்களை எதிர்க்கும் கரும்பு வகை களை இந் நிலையம் தந்து உதவியது. எனவே, 1950 ஆம் ஆண்டு வளர்ப்

புத் துறை (Breeding section), சிற்றுயிரிலக்கணத்துறை (Entomology), தாவரவியல் (Botony), உடற்கூறுவியல் (Physiology), வேதியியல் (Chemistry) போன்ற பல பிரிவுகளைத் தன்னகத்தே கொண்டு முழு அளவில் இயங்கும் கரும்பு வளர்க்கும் நிலையமாக இந் நிலையம் மாற்றியமைக்கப்பட்டது.

பரந்த நமது நாட்டில் முன்னினும் சிறந்த கரும்பு வகைகளைக் கோயம்புத்தூரில் மட்டும் எப்படி உண்டாக்க முடிகிறது என்ற வினு இதற்குள் உங்கள் உள்ளங்களில் எழுந்திருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. வடநாட்டிலுள்ள கரும்பு உற்பத்தியாளர்கள் உள்ளத்தில் தங்களுக்குத் தேவையான, முன்னினும் சிறந்த கரும்பு வகைகள் ஆயிரம் மைல்களுக்கும் அப்பா லிருந்து வரவேண்டி யுள்ளனவே என்ற எண்ணம் ஏற்படுவது இயற்கையே. ஒரே நாட்டின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்ருெரு பகுதிக்குத்தான் அவை செல்கின்றன என்ற போதிலும், அதற்கான காரணம் என்னவென அறியக் கீழ்க் கண்ட இரண்டு உண்மைகளை நீங்கள் உணர்ந்திருக்க வேண்டும். முதலாவதாக, தாவரங்களும் மனிதர்களைப் போல் தத்தம் பிறந்த இடங்களிலேயே சிறந்து விளங்குகின்றன என்பதுமாகும். அடுத்து விதைகள் நிலைத்தல் (Seed setting) வளர்த்தலுக்கு முன்னேடியாக இருத்தல் இன்றியமையாததது; ஏனெனில் 'உண்மையான விதை' (true seed) யின் மூலம்தான் பல்வேறு விதமான நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும். முன்னிலும் சிறந்த வகைகளை உற்பத்திசெய்ய அவற்றுள் உயர்ந்த நாற்றுக்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். கரும்பு வெப்பம் அதிகமுள்ள பகுதிகளுக்கு உரித்தான பயிராகும். மிதமான காலநிலையும், உயர்ந்த ஒப்புமை ஈரநைப்பும் (Relative Humidity) கொண்ட வெப்பப் பகுதிகள் அப் பயிர் நன்கு வளருவதற்கு உகந்த இடமாக அமைகின்றன. எனவே அப் பகுதியில் பூக்களுடனும் விதைகளுடனும் கரும்பு செழித்து வளருகின்றது. இத்தகைய காலநிலை அமைந்த மிகச் சில இடங்களுள் கோயம்புத்தூர் தலையாயதாகும். கோயம்புத்தூரில் கரும்பு வளர்க்கும் நிலையம் அமைக்கத் தேர்ந்தெடுத்தது தற்செயலாக நிகழ்ந்த நிகழ்ச்சியே யாகும். அங்குள்ள வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையத்தைச் சேர்ந்த தாவர வல்லுநரே இவ்வேலையைத் துவக்கினுர் என்பதினுலும் கோவையிலேயே இந் நிலையமும் நிறுவப்பட்டது. இதே போன்ற நிலையங்கள் வேறு எங்கெங்கு இருக்கின்றன என அறிந்து கொள்ள நீங்கள் விரும்பலாம். மைசூர் மாநிலத்திலுள்ள ஹெப்பல் (Hebbal) என்னு மிடத்திலும், பீஹார் மாநிலத்தி லுள்ள பூசா (Pusa) என்னு மிடத்திலும் இத்தகைய நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விடங்களில் கரும்பு வளர்த்தல் மிகவும் சிறிய அளவில் நடத்தப்பட்டு வருகின்றது. அதற்குத் தக்க முடிவுகளை அவர்கள் அடைகின்றனர். பொதுவாக இவை தத்தம் பகுதிகளுக்குத் தேவையான அளவில் மட்டும் கரும்பு வளர்த்தலை மேற்கொண்டு வருகின்றன எனலாம். மைசூர் மாநிலத்தில் வளர்க்கும் வகைகளை ஹெச். எம். (H. M.) என்றும் பீஹார் மாநிலத்தில் வளர்ப்பவைகளை, பி. ஓ. (B. O.) என்றும் அழைக்கின்றனர்.

முன்னினும் சிறந்த கரும்பு வகைகளை எங்ஙனம் உண்டாக்குகின்றனர்? ''உண்மையான விதை''யிலிருந்துதான் பல்வேறு விதமான நாற்றுக்களை உண்டாக்க முடியும் என முன்னர் குறிப்பிட்டோம். உண்மையான விதையாவது யாது?

பூக்களிலிருந்து பெறுவனவற்றையே உண்மையான விதைகள் எனலாம். இத்தகைய விதைகளுள் சிறந்தவற்றைப் பொறுக்கியெடுத்து முன்னினும் சிறந்த வகைக் கரும்புகளை உண்டாக்க முனைவர். இங்ஙனம் உற்பத்தி செய்யப்படும் கரும்புகளைப் பல்வேறு விதமான தேவையான பண்புகளைத் தன்னகத்தே கொண்டு விளங்கும்படியாக உண்டாக்கலாம். பின்வரும் பல்வேறு தேவையான பண்புகளைக் கொண்டனவாகக் கரும்புகளை உருவாக்க முடியும்: நல்ல விளைச்சல், சர்க்கரைச் சத்து நிறைந்திருத்தல், நார் குறைந்திருத்தல், முதிர்ந்து நல்ல வளர்ச்சி பெற்று நிற்றல், கிருமிகளையும் நோய்களையும் எதிர்த்து நிற்கும் வலுப்பெற்றிருத்தல், கோடைக்காலம், வரட்டுப்பனி தண்ணீர் தேங்கி நிற்றல், போன்ற இயற்கைக்கு மாறான சூழ்நிலைகளை எதிர்த்து நின்று வளர்தல் போன்றவைகளே அப் பண்புகளாகும். சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தும் விதைகளினால் வளர்த்த கரும்புப் பயிர் அனைத்தும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். அவைகளின் உயரத்திலோ, பருமனிலோ, கணுக்களின் எண்ணிக்கையிலோ நாம் காணும் வேறுபாடுகளுக்குக் காரணம் கரும்புப் பயிருக்குப் புறத்தே அமைந்தது எனலாம். இங்ஙனம் காணும் வேறுபாடுகள் கரும்புக்குப் புறத்தே அமைந்த மண்வகை, பருவநிலை, பயிரிடும் பழக்க வழக்கங்கள் ஆகியவைகளையே பொறுத்தவை. தவிர அத்தகைய வேறுபாடுகள் ஒரு சந்ததியிலிருந்து மற்றொரு சந்ததிக்குக் கொண்டு செல்லப்படுவதில்லை. பல்வேறு விதமான அரிய பண்புகளைக் கொண்டு திகழும் புதிய கரும்பு வகையைப் பொறுக்கி எடுக்கப்பட்ட பழைய விதைகளிலிருந்து உண்டாக்குதல் இயலாது என்பது தெளிவாகிறது. ஆயின் முன்னர் குறிப்

இருபுறமும் ஒரே நேரத்தில் அச்சடிக்கும் இயந்திரம்.

புதுடில்லியில் நடக்கும் இந்தியத் தொழில் விழாவில் அமெரிக்கத் தொழிற்பிரிவில் மிக நவீனமான அச்சுக்கூட இயந்திரங்கள் பயன்படுத்திக் காட்டப்படும். அமெரிக்கக் காட்சிபற்றி நூல் ஒன்று அவ்வப்பொழுது அச்சடித்து அப்பகுதிக்கு வருகை தருபவர்களுக்கு வழங்கப்படும். இந்த அச்சு இயந்திரம் மிகவும் விந்தையான முறையில் இயங்குகிறது. காகிதங்களின் இருபுறமும் ஒரே சமயத்தில் அச்சிடுவது ஒரு சிறந்த அமைப்பாகும். லித்தோ, ஆப்செட் அச்சடிப்பு முறைகளின் சேர்க்கை இதில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதனால் மணிக்கு 12,000 பிரதிகளை அச்சடிக்க முடிகிறது. இந்த வேகத்தில் அச்சடிக்கக்கூடிய இயந்திரம் இது ஒன்றுதான். அச்சடிக்கும் நேரத்தையும், பணச்செலவையும் மிகுதியும் குறைத்து விடுவது இதன் சிறப்பாகும்.

பிட்ட ''உண்மையான விதை''யைப் பொறுத்தவரை நடப்பதோ இது வல்ல. அத்தகைய உண்மையான விதையிலிருந்து உண்டாக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு நாற்றும் ஏனைய அனைத்திற்கும் வேறுபட்ட பண்பினைக் கொண்ட வகையாகத் திகழுமாதலின் தேவையான அளவிற்கு, தேவையான பண்புகளைக் கொண்ட நாற்றுக்களைத் தேர்ந்தெடுக்க முடிகின்றது. இத்தகைய தேர்வு முறையின் மூலம்தான் முன்னினும் சிறந்த வகைக் கரும்புகளை உற்பத்தி செய்கிறார்கள்.

'உண்மையான விதைகள்' என்று மேலே குறிப்பிட்ட விதைகளை எங்ஙனம் பெறுகிறார்கள் என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா? நம்மைப் போலவே அவைகளும் ஆண் பெண் சேர்க்கையினால் பிறந்தவையே யாகும். அவை தாய்மார்களால் தாங்கப்படும் நன்கு வளர்ச்சியமைந்த கருவினை யொத்தன எனலாம். அவையே தழைத்து நாற்றுகளாக மாறுகின்றன. கரும்பில் ஆண் பெண் என்ற பிரிவுகள் எங்கு இருக்கின்றன என நீங்கள் வினவலாம்.

நீங்கள் கரும்புப் பூவைக் கண்டு இருக்கலாம். அது அம்பினைப் போன்று காட்சி தரும். ஒரு அம்பானது பல சிறு பூக்களைக் கொண்ட கொத்தாக இருக்கும். எத்தனை சிறு பூக்கள் அதனுள் அடங்கியுள்ளன என நீங்கள் எண்ணியிருக்க மாட்டீர்கள். ஆயின் அது உங்கள் தவறும் அல்ல. எண்ண முடியா அளவு ஏராளமான பூக்கள் இருப்பதே அதற்குக் காரணம். ஆயின் இந்தக் களைப்பான காரியத்தை ஒரு முறை நாங்கள் மேற்கொண்டதில் ஏறத்தாழ 40,000 சிறு பூக்களை அம்பு போன்று காட்சிதரும் கதிர் தன்னகத்தே கொண்டிருந்தது என்று கண்டுபிடித்தோம். இச் சிறு பூ ஒன்றில் வெளியே தெரியும்படி அமைந்து இருக்கும் இறகுபோன்ற அமைப்பே பூவின் பெண் பகுதியாகும். ஒவ்வொரு சிறு பூவிலும் அமைந்திருக்கும் கம்பிகள் போன்ற அமைப்பின் நுனியில் இருக்கும் விதை மூடியே **(Creamy pod)** பூவின் ஆண் பாகமாகும். எனவே, ஒவ்வொரு பூவும் ஒரு குடும்பம். ஒவ்வொரு கதிரும் ஒரு குடியிருப்புப் பகுதி (காலனி). நாம் ஒரு குடும்பத்திற்குள்ளேயே மணம் புரிந்து கொள்வதில்லை அல்லவா? கரும்பும் அப்படித்தான். எப்பொழுதாவது ஒரு முறை அங்ஙனம் நிகழுமே தவிர பெரும்பான்மையாக, கரும்பின் வாழ்க்கையும் நம் வாழ்க்கையைப் போன்றுதான் அமைகின்றது.

உண்மையில் கரும்பைப் பொறுத்தவரை பல்வேறு குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்கிடையேதான் மணம் நடைபெறுகிறது. அதாவது கரும்பின் பல்வேறு தாவர வகைகளுக்கு இடையேதான் மணம் நடைபெறுகிறது எனலாம். ஆயின் சில தருணங்களில் ஒரே குடியிருப்பைச் சேர்ந்தவைகளுக்கு இடையேயோ (அதாவது ஒரே கதிரைச் சேர்ந்தவைகட்கு இடையேயோ) அல்லது ஒரே வகைக் குடியிருப்பைச் சேர்ந்தவைகட்கு இடையேயோ மணம் நடைபெறுவதும் உண்டு. அங்ஙனமாயின் புதிதாகத் தோன்றும் விதை, தழைக்காது போகலாம்; தழைத்தாலும் மிகவும் மோசமான நாற்றுக்களை உண்டாக்கலாம். எனவே, புதிய வகைப் பயிர்களை உண்டாக்கி வளர்க்க வேண்டுமெனில், பல்வேறு வகைக் கரும்புப் பயிர்களை இனக் கலப்புச் செய்து உண்மையான விதைகளை உற்பத்தி செய்தல் இன்றியமையாதது.

(தொடரும்)

இறைவன் படைப்பில் விந்தைகள் பல. உலகில் உயிரினங்கள் எத்தனையோ உண்டு. பிறவிகளில் அரிய பிறவி மனிதப் பிறவி. மக்கள்தாம் சுறுசுறுப்பும் ஊக்கமும் திறமையாகச் செயல் புரியும் ஆற்றலும் உடையவர் என்று நாம் நினைக்கிறோம். சில உயிரினங்களும் இப்படிப்பட்ட இயல்புகள் பெற்றுள்ளன.

எறும்பு, தேனீ போன்றவைகள் எப்போதும் சுறுசுறுப்பாகவே இருக்கின்றன. ஓடி ஆடிப் பாடித் தம் வேலைகளைச் செய்கின்றன; மக்களுக்கும் கூட வழிகாட்டிகளாய் இருக்கின்றன.

அந்த வகையில் சிறந்து விளங்கும் பிராணி ஒன்று உண்டு. அதை பீவர் (Beaver) என்று ஆங்கிலத்தில் சொல்லுவார்கள். இது நீர்நாய் வகையைச் சார்ந்தது. இது பிறந்தது முதல் இறக்கும் வரை ஓயாது உழைக்கிறது. உழைப்பினால் வரும் உயர்வினைப் பிறப்பதற்கு முன்பே இது அறிந்திருக்கும்போல் தோன்றுகிறது. இது சிறிய உருவம் உடையது. கொஞ்ச நேரங்கூட இது ஓய்ந்து இருப்பதில்லை. இது வியப்பாக இல்லையா?

ஏன் இந்த பீவர் இவ்வளவு சுறுசுறுப்புடன் இருக்கிறது? ஓய்வு பெற்றால் அதற்கு வாழ்வு இல்லை; பட்டினியால் சாக வேண்டியது தான். உயிரோடு இருக்கும் வரை பீவரின் முன் பற்கள் வளர்ந்து கொண்டே இருக்கும். மரங்களைப் பிராண்டித் தின்று கொண்டிருப்பதால் அதன் பற்களின் வளர்ச்சி குறைகிறது.

விலங்கு எஞ்சினீயர்

புலவர். திரு. அ. ம. குப்புசாமி.

சாணை பிடிப்பதால் ஏற்படும் தன்மைபோலப் பற்களின் வளர்ச்சி குறையும். இவ்வாறு செய்யாவிடின் முன் பற்கள் பருத்துவிடும்; அளவுக்கு மிஞ்சிவிடும். ஆகவே, உணவு கூட உட்கொள்ள முடியாத நிலை ஏற்படும். அந்த நிலையில் சாகவேண்டியது தானே!

ஆகவே, பீவர் எப்போதும் சுறுசுறுப்பாக இருக்கவேண்டியுள்ளது. உலகில் பல எஞ்சினீயர்கள் உண்டு. நம் நாட்டிலும் மிகச் சிறந்த எஞ்சினீயர்கள் உள்ளனர். அவர்கள் எல்லாம் தொழில் கல்லூரிகளில் படித்துப் பட்டம் பெற்றவர்கள்.

பீவரும் ஒரு குட்டி எஞ்சினீயர். அது எந்தக் கல்லூரியிலும் படித்துப் பட்டம் பெறவில்லை. இயற்கையாகவே எஞ்சினியரிங் அறிவு பெற்றுள்ளது. இது வியப்பாக இல்லையா? அது தன்னை மற்றப் பிராணிகளிடமிருந்து காத்துக்கொள்ளுவதற்கு ஏற்றபடி பயிற்சி பெற்றுக்கொள்ளுகிறது; வாழ்நாள் முழுதும் அணை கட்டும் திட்டங்களை ஆராய்ந்து, திட்டங்களைச் செயல்படுத்துகிறது.

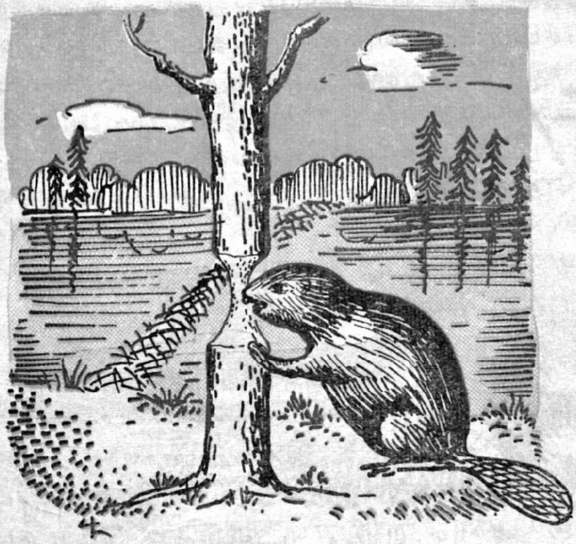
பயிற்சி

பீவர் தம் பெற்றோர் கட்டிய வீட்டில் முதல் இரண்டாண்டுக் காலத்தைக் கழிக்கின்றது. பெரும்பாலும் தண்ணீரில் வசிப்பதால், வெட்டிய மரங்களை ஆற்றோரங்களுக்குக் கொண்டு வரவும், நீந்தவும், மரங்களைக் கடித்து வெட்டவும் இக்காலத்தில் பயிற்சி பெறுகிறது; மரக் கிளைகளையும், மரக் கட்டைகளையும், இலைகளாலும், மண்ணாலும் மூடி மறைத்துத் தண்ணீர் உள்ளே புகாதபடி செய்வதில் நல்ல பயிற்சி பெறுகிறது.

வீடு கட்டல்

பயிற்சி முடிகிறது. அதன் பிறகு அது பழைய வீடுகளில் இருப்பதில்லை. வசந்தகாலம் வந்ததும் 'தன் கையே தனக்குதவி' என்றபடி தன் வீட்டைத் தானே கட்டிக் கொள்ளுகிறது; எப்படிக் கட்டுகிறது என்பதைக் காண்போம்.

முதலில் அது சொந்த வீடு கட்டுவதற்கு ஏற்ற இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கிறது. எவ்வாறு? ஆறு, குளம், ஏரி, ஓடை முதலிய இடங்களில் நீந்தி நீந்தி, இறுதியில் அமைதியான ஓர் இடத்தைத் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளுகிறது. மற்ற பீவர்கள் இல்லாத இடமாக அது தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளுகிறது;



விருப்பமான இடம் கிடைத்ததும், உடனே தன் வேலையைச் செய்யத் தொடங்கிவிடுகிறது. குட்டி பீவர் தன் பற்களைக் கொண்டே சொந்த வீட்டைக் கட்டிக் கொள்ளுகிறது. அது சிறிய பெரிய மரங்களைத் தன் பற்களாகிய ரம்பத்தால் அறுத்துத் தள்ளுகிறது. ஆறு அங்குல பருமனுள்ள மரத்தை ஓர் இரவில் வெட்டிவிடும். ஆறு அடி நீளமுள்ள கட்டைகளாக்கி, அவைகளைச் செதுக்கி அழகு படுத்தி விடும்? செதுக்கிய மரக்கட்டைகளை வீடுகட்டும் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லும்.

பிறகு அது சொந்த வீட்டுக்கு அடிக்கல் நாட்டுகிறது. ஆற்றின் அடிக்கரையில் 10, 12 மரக் கிளைகளையும் கட்டைகளையும்

அடுக்கடுக்காக, ஆற்றின் குறுக்காகப் பக்கம் பக்கமாக அமைத்து விடுகிறது. அடுக்கிய மரக்கட்டைகள் விழாமல் இருக்க, அவைகளைச் சுற்றிலும் கற்களையும், களிமண்ணையும், சேற்றையும், சிறு கற்களையும் இட்டு அமைத்துவிடுகிறது; மேற் பக்கத்தில், பல அடுக்குகளை அடுக்கிக் கெட்டியாக இருக்கும்படிச் செய்துவிடுகிறது.

வீடு கட்டல்

வீடு அற்புதமாக இருக்கும். இரண்டடுக்கு மரவீடு! மண்ணையும் இலைகளையும் சேர்த்து அப்பி, அழகிய அறைகளை உண்டாக்கி விடும். தண்ணீருக் கடியிலேயே பெரும்பாலும் வீடு அமைந்திருக்கும்.

தண்ணீருக்கடியில் கட்டப்பட்ட இந்த வீடு ஒரு கோட்டை போலிருக்கும். பகைவர்கள் எளிதில் அதற்குள் செல்ல முடியாது. இரகசிய அறைகள் பல அதனுள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். குறுகிய பல வழிகளும் அதில் இருக்குமாம். தண்ணீருக்கு அடியில் செல்லும் வழி ஒன்றே தான். வேறு வழி இல்லை. அது தங்குவதற்கு ஏற்றபடி தண்ணீருக்கு மேலே வசதியான சிறிய அறை (Pen house) அமைக்கப்பட்டிருக்கும். எப்படி இருக்கிறது குட்டி எஞ்சினீயர் வேலை!

சீவகசிந்தாமணி

முன்கதைச் சுருக்கம்

ஏமாங்கத நாட்டு மன்னனாகிய சச்சந்தனை அவன்தன் முதலமைச்சன் கட்டியங்காரன் கொன்று அரசியலைக் கைப்பற்றினன். சச்சந்தனின் தேவியாகிய விசையை மயிற்பொறியில் ஏறி அரண்மனையிலிருந்து தப்பிச்சென்று, சுடுகாட்டில் ஓர் ஆண் மகவை ஈன்றனள். கந்துக்கடன் என்ற வணிகன் அக்குழந்தையை எடுத்துச்சென்று சீவகன் என்று அதற்குப் பெயரிட்டு வளர்த்து வந்தனன். நாளடைவில் சீவகன் பல கலைகளிலும் அறிவு நிரம்பி ஒப்பற்ற வீரனாகத் திகழ்ந்தான். ஆயர்தம் பசுக்களைக் கவர்ந்து சென்ற வேடர்களை எதிர்த்துப் பசுக்களை மீட்டு ஆயர்களுக்குத் தந்தான். ஆயர்தம் தலைவனாகிய நந்தகோன் மிக மகிழ்ந்து தன் எழில்மிக்க மகள் கோவிந்தையைச் சீவகனுக்கு அளித்தனன். சீவகன் அவளைத் தன் உயிர்த் தோழனாகிய பதுமுகனுக்கு மனைவியாக்கினான். பின்பு சீவகன் காந்தருவதத்தை என்ற வித்தியாதர மகளை யாழில் வென்று அவளை மணம் செய்துகொண்டான்.

நீர் விளையாடச்சென்ற குணமாலை, சுரமஞ்சரி என்ற இரு தோழியரும் தத்தம் சுண்ணமே சிறந்தது எனச் சொற்போர் புரிந்தனர். குணமாலையின் சுண்ணமே சிறந்தது எனச் சீவகன் தீர்ப்புக் கூறினன். சுரமஞ்சரி சீற்றங்கொண்டு ஆடவரைக் கண்ணெடுத்தும் பார்ப்பதில்லை என்று சூளுரைத்து அகன்றாள். எனினும், சுரமஞ்சரி சீவகன்பால் தீராக் காதல்கொண்டு, மணப்பதாயின் அவனையே மணப்பதாக உறுதி பூண்டாள்.

அரசன் பொன்னிலே பிறக்கும் விழாவை முன்னிட்டு மக்கள் அனைவரும் நீராடச் சென்றனர். சீவகனும் நீராடச் சென்றான். அவ்விடத்தில் அந்தணர் சிலரால் கொல்லப்பட்ட நாயின் காதில் அவன் ஐம்பத மந்திரத்தை ஓத அது சுதஞ்சணன் என்ற தேவனாக உருமாறிச், சீவகனை வாழ்த்தி அவனுக்கொரு வரத்தையும் கொடுத்துச் சென்றது.

வீதியிலே சென்று கொண்டிருந்த குணமாலையைப் பட்டத்துயானை எதிர்த்துச் செல்வதைச் சீவகன் கண்டு அவ்யானையை அடக்கி அவளைக் காப்பாற்றினன். அவள் அவன் மீது காதல் மிக்கவளாய் வீடு சென்று தன் கிளியை அவனிடம் தூது அனுப்பினாள். சீவகனும் குணமாலையிடம் காதல்கொண்டிருக்கும் உண்மையைக் கிளி அறிந்து திரும்பிற்று.

சீவகன் குணமாலையை மணந்து அவளோடு இன்பக்கடலில் ஆழ்ந்தான். தன் பட்டத்து யானையைச் சீவகன் அடக்கியதைக் கட்டியங்காரன் அறிந்து சீவகனைச் சிறைப்படுத்திக் கொண்டு வருமாறு தன் மைத்துனன் மதனனை வீரர்களுடன் அனுப்பினான். வீரர்கள் சீவகனைச் சிறைப்படுத்தி வீதி வழியே அழைத்துச் சென்றனர். சீவகன் தன் தோழனாகிய தேவமகன் சுதஞ்சணனை நினைத்தான். சுதஞ்சணன் புயலும் மழையும் உண்டாக்கிச் சீவகனைத் தன் தேவ நாட்டிற்குத் தூக்கிச் சென்றான். மதனன் கட்டியங்காரனிடம் சென்று தான் சீவகனைக் கொன்று விட்டதாகப் பொய் கூறினான்.

சீவகனைக் காப்பாற்றிய சுதஞ்சணன் தன் நகர்க்கு அவனைக் கொண்டு சென்று, விருந்தோம்பி அவன் செல்லுதற்குரிய வழிகளைக் கூறினன். சீவகன் சுதஞ்சணனிடமிருந்து விடைபெற்றுக் காடுகள் பல கடந்து பல்லவ தேயத்தைச் சேர்ந்த சந்திராபம் என்னும் நகரை அடைந்தனன். அங்கு உலோகபாலன் என்ற இளவரசனோடு நட்புக்கொண்டு தேசிகப்பாவை என்ற கட்டழகியின் நடனத்தைக் கண்டு களித்தனன்.

பதுமையை மலர்வனத்தில் பாம்பு தீண்டிய செய்தியைக் காவலன்மூலம் உலோக பாலன் அறிந்து விரைந்து சென்றான். விடந்தீர்த்துப் பதுமையின் உயிரைக் காக்கப் பலர் முயன்றனர். முடியவில்லை. முடிவில் சீவகன் விடந்தீர்த்துப் பதுமையைக் காத்தனன். அவள் சீவகனைக் கண்ணுற்றதும் அவன்மீது காதல் கொண்டாள். சீவகனும் அவளைக் காதலித்தான். இருவரும் சோலையில் சந்தித்து இன்புற்றனர். இருவருக்கும் பதுமையின் தந்தை தனபதி திருமணம் செய்து வைத்தான். சீவகன் பதுமையோடு இரண்டு திங்கள்கள் இருந்து, ஒரு நாள் இரவு திடீரென அவளைப் பிரிந்தான். பதுமை பெரிதும் துன்புற்றாள். அவள் தோழியும் தாயும் அவளுக்கு ஆறுதல் கூறினர். சீவகன் சித்திரகூடம் என்ற பள்ளியை அடைந்து அங்குள்ள முனிவர்களுக்கு அறவுரை கூறினான். பின்பு தக்கநாடு அடைந்து அதன் தலைநகராகிய கேமமா புரத்தைச் சேர்ந்தான்.

நங்கையின் நல்வினை

ந.தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, எம்.ஏ.

தக்க நாட்டிற்குத் தலைநகராகிய கேமமாபுரம் உலகிற்குத் திலகமாக விளங்கியது. அந் நாட்டு மன்னன் நரபதி தேவன் அந்நகரில் வதிந்து வந்தான். அவ்வரசனுக்கு ஒப்பாக அந் நகரில் சுபத்திரன் என்பவன் திருவும் புகழும் எய்தி விளங்கினன். அவன் வேத வாணிகக் குலத்தைச் சேர்ந்தவன். வடிவழகில் அவனை யொப்பார் எவருமிலர்; கையில் வேலுடையவன்; நறுமணங் கமழும் மலர்மாலை யணிந்தவன்; அழகு மிக்க மங்கையர் தன்னை மயக்க, அவ் வின்பத்தில் ஆழ்ந்து திளைப்பவன். அவன் நாளும் விற்பயிற்சி செய்வதால் அவன் தோள்கள் பெருத்து மலைபோல் திரட்சியுற்றிருந்தன. வள்ளன்

மையால் அவன் கைகள் மேகத்தை யும் வென்றன. அவன் மனைவியின் பெயர் நிப்புதி என்பது. அவள் கேமசரி என்ற மகளைப் பெற்றனள்.

கேமசரியின் அழகு மற்ற மகளி ரின் சிறந்த அழகையெலாம் வென் றது. அவள் பெண்மைக்குப் பெரு விளக்காகி விளங்கினள்.

அவள் பிறந்தபோதே சோதிடன் சோதிட நூல்களை ஆராய்ந்து ''இவள் எந்த ஆடவனைக் கண்ட தும் நாணுகிருளோ அவனே இவ ளுக்குக் கணவனுவான். அவனுக்கு இவளைத் திருமணம் செய்து கொடுக்க'' என்ருன். அவள் தந்தை சுபத்திரனும் தன் மகள் காணும் பொருட்டுப் பல ஆடவர்களைத் தன் வீட்டிற்கு அழைத்து விருந்தோம்பி வந்தான். அவன் அங்ஙனம் விருந் தோம்பும் போது, கேமசரி தூணைச் சார்ந்து மின் போல நின்று தனக் குரிய காதலன் உளனே என்று நோக்குவாள். இவ்வாறு அவளுக் குப் பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் கழிந் தன. அவள் பருவம் எய்தியும் அவ ளுக்குரிய கணவன் கிடைக்காத தைக் குறித்து அவள் தாய் நிப்புதி பெரிதும் வருந்திளுள். அவள் வருந்துவதைக் கண்டு சுபத்திரன் அவளுக்கு ஆறுதல் கூறினுன். ''பூ மலர்ந்த போதே வண்டு அதை அடைந்து அதிலுள்ள தாதுக்களை யும் தேனையும் உண்ணும். மகளிர் அடையும் நுகர்ச்சியும் அத்தன்மை யதே. நம் அருமை மகளால் காத லிக்கப்படும் அழகுடைய நம்பி இவளை அடைதற்குத் தவஞ் செய்த வனுவன். அவன் நாளையே தானே வந்து எதிர்ப்படுவான். நீ வருந்த வேண்டாம்'' என்று அவன் அவளை ஆற்றுவித்தான்.

''போதுவாய் திறந்து போதே
பூம்பொறி வண்டு சேர்ந்தாங்(கு)
ஊதுமே மகளிர்க் கொத்த
போகமும் அன்ன தொன்றே
ஆகுநீ கவல வேண்டா
ஆரழ குடைய நம்பி
காதலான் தவத்தின் மிக்கான்
கண்ணுறும் நாளை யென்ருன்''

(1456)

சீவகன் கேமசரியின் ஊராகிய கேமமாபுரத்தை அடைந்தனன். அவன் தென்திசையிலிருந்து வட திசை நோக்கி நடந்து கேமமா புரத்தை அடைந்த காட்சி, கதிர வன் தென்திசையிலே உதித்து வட திசையைச் சேர்ந்தது போல இருந் தது என்பர் ஆசிரியர். அவன் அங்கு ஓர் ஆலமர நிழலில் தங்கி அருக தேவனைத் தியானஞ்செய்து மகிழ்ச்சி யோடு இருந்தனன். அவனைச் சுபத் திரன் கண்டனன். அவனது ஒவ் வொரு உறுப்பின் அழகையும் சுபத் திரன் ஆராய்ந்தான்.

கை கழுவ மாத்திரைகள்.

பெர்லின் நகரத்து பூல் கம்பெனி புது வகை மாத்திரை ஒன்றை உற் பத்தி செய்துள்ளது. இந்த மாத்தி ரையைக் கொண்டு சோப்புப்போல கைகளைக் கழுவலாம். இந்த மாத் திரையின் பெயர் ''பூலியா'' என்ப தாகும். ஒரு மாத்திரையைக் கை யில் எடுத்துக் கொண்டு, சிறிது தண்ணீர் விட்டு நன்கு தேய்த்தால் மாத்திரை நீருடன் கரைந்து பசை போலாகிறது. மிகவும் உறுதியாகப் படிந்துள்ள அழுக்கைக்கூட இது அகற்றிவிடும். இந்த மாத்திரைகள் பெர்லினில் பொட்டலங்களாகக் கிடைக்கின்றன.

''இவனுடைய தலையின் உச்சி உயர்ந்து சுற்றிலும் தாழ்ந்து குடையைக் கவித்தாற்போன்று உள்ளது. இவனுடைய புறவடி இரண்டும் ஆமையின் வடிவுபோலுள்ளன. இவனுடைய திரண்ட விலா வில்போல் வளைந்து அழகுடன் விளங்குகிறது; கண்கள் தாமரை போல் உள்ளன; துடைகள் மயிரொழுங்குடன் பெருத்த உறுப்புக்களைக் காட்டிலும் பேரழ குடையவையாய் உள்ளன; பிடர் முழவை யொத்துள்ளது; வாயின் வடிவம் சிறுகி வளைந்திருத்தலின் புலியின் வாயை யொத்துள்ளது. இவன்தன் மலைபோல் அகன்ற மார்பில் இரேகை மூன்றுள்ளன. குற்றமற்ற பொன்போன்ற இவனுடைய நா சருச்சரையுடையதாயுள்ளது; மலைபோன்ற தோள்கள் இந்திரன் யானையாகிய ஐராவதத்தின் பெரிய கைபோல் உள்ளன; நாபி தாமரைக் கொட்டை போன்று வலஞ்சுழிந்து, குழிந்து அழகுடன் விளங்கித் தோன்றும். கைகள் இரேகைகள் பொருந்தி, வெண்சிறு கடுகும் நுழையாதபடி நெருங்கிய விரல்களை யுடையனவாய் உள்ளன. அவ் விரல்கள் தம் அளவிற் கேற்றபடி அமைந்து கருக்கொண்ட கெளிற்று மீன் போல் உள்ளன; மூக்கு முகத்திற்குப் பொருந்திய தாய் வயிரத் தோட்டியை ஒத்துள்ளது; வாய் அழகு மிக்க பற்கள் அமைந்து பவழத்தை யொத்துள்ளது; அகங்கையும் பாதமும் அழகு மிகுந்த தாமரை மலரை யொக்கும். ஆதலால் இவன் திருமாலாகும்' என்று தெளிந்தனன். பிறகு அவன் சீவகனை அணுகி, அவனோடு இன்பமுடன் உரையாடி அவனைத் தன் தேரிலே ஏற்றிச் சென்றான்.

கேமசரி தன் வீட்டில் அழகிய கழுநீர் மாலையைத் தன் வீணைக்குச் சூட்டி, வாசித்துக் கடவுளைப் பாடினாள்.

''தேங்கிய கடல் நீரைப் போலத் தேன் ததும்பும் அசோக மரத்தின் கண் முக்குடைக் கீழ் எழுந்தருளியுள்ள அருகதேவனை மலரிட்டுத் துதியாதார் முத்தியுலகை அடையார்.

''ஐம் பொறியையும் வென்று உயர்ந்த முனிவர் கோமானும், கடல் வண்ணனும், மெய்ப் பொருளை உணர்ந்தவனு மாகிய அருகதேவனின் மலரடியைப் பாடாதார் வானுலகை அடையார்.

''பூக்கள் நிறைந்த அசோகின் கீழ் எழுந்தருளியுள்ள கடல்வண்ணனாகிய அருகனை நாத்தழும்பேறத் துதியாதார் வீட்டுலகை அடையார். அங்ஙனம் வீடு பெறாதவர் வினையாகிய ஆறலைக் கள்வரால் எண்குணமும் கைக் கொள்ளப்பட்டு வருந்திப் பெருமூச் செறிந்து ஓடிடுவர்.''

இக் கருத்துப் பொருந்திய பாடலைக் கேமசரி பாடினாள். அவள் பாடுவதை அவளுடைய தாய் நிப்புதி கேட்டு மகிழ்ந்து தன் மகள் தக்கதொரு வித்தகனை விரைவில் கணவனாகப் பெறவேண்டும் என்று இறைவனைத் துதித்தாள்.

அவள் வருத்தமும் தன் மகள் வருத்தமும் நீங்கும் வண்ணம் சுபத்திரன் சீவகனோடு வீட்டின்கண் புகுந்தான். அப்போது கேமசரியும் சீவகனும் ஒருவரை யொருவர் நோக்கினர். கேமசரி சீவகனைக் கண்டதும் காதலால் மெலிந்தனள். அவள் கையி லணிந்திருந்த வளையல்கள் கழன்று மண்மீது அவளுடைய காலடியில் வீழ்ந்தன. அவளுடைய மாமை நிறம் மாறிற்று; நிறை அழிந்தது; நாணம் உடைந்தது. அவளுடைய காமத்தீ வளர்ந்தது. அத்தீயால் அவள் உருகினாள்.

''கண்ணுறக் காளையைக்
காண்டலும் கைவளை
மண்ணுறத் தோய்ந்தடி
வீழ்ந்தன மாமையும்
உண்ணிறை நாணுமு
டைந்தன வேட்கையும்
ஒண்ணிறத் தீவிளைத்
தாளுருக் குற்ருள்'' (1472)

கேமசரியின் நோக்கு சீவகன் நெஞ்சை வாட்டிற்று. அவன் நொந்து ''இவள் திருமகளோ! மண மகளோ!'' என்று ஐயுற்று வாடி ஞன்.

கேமசரி சீவகனைக் கண்டு காத லுற்ற செய்தியைத் தோழியர் வீட்டி லுள்ள அனைவருக்கும் தெரிவித்த னர். அது கேட்டு எல்லோரும் வந்து சீவகனைச் சூழ்ந்தனர். நிப்புதி சீவக னிருக்கும் இடத்தை அடைந்து, கேமசரி அழகோடு சீவகன் அழகை

ஒப்பிட்டுப் பார்த்தாள்; சீவகன் மிகவும் அழகுடையவனாய் இருப்பதைக் கண்டு மகிழ்ச்சிகூர்ந்து அகன்றாள்.

சீவகனை வாசநெய் பூசி நீராட்டினர்; பின்பு அவன் நறுமணப் புகையூட்டப்பெற்ற ஆடையை உடுத்தனன். அதன் பிறகு அவனுக்கு மலர் மாலையும் அணிகலன்களும் அணியப்பட்டன.

மகளிர், உண்கின்ற இடத்தைச் சந்தனத்தாலே மெழுகி முத்தாலே கோலமிட்டனர். பின்பு சீவகனை அழைத்துச் சென்று பொற்கலத்தில் உணவிட்டனர். மகளிர் தன்னைப் புகழ, அவன் உணவுண்டான். அவன் உணவு உண்ட பின்பு, பொன்னால் செய்த திண்ணையிடத்து இடப்பட்ட ஆசனத்தில் அமர்ந்து கரக நீரினால் வாய் கழுவினன். அடுத்துப் பொன்னாலும் முத்தாலும் செய்யப்பட்ட அடைப்பையுள் வெற்றிலையும் பாக்கும் அவனுக்குத் தரப்பட்டன. அவன் வெற்றிலையைச் சுருட்டிக் கடித்து, அங்ஙனம் கடிக்கப்பட்ட வெற்றிலையால் தன் பற்களை ஒளியுண்டாகத் துடைத்து, அதனை உமிழ்ந்து பின்பு வெற்றிலையைத் தின்றான்.

கேமசரி அவன் உள்ளத்தில் நிலையாகக் குடி கொண்டனள். அவன் அவளை நினைந்து நெஞ்சுருகினான்.

''பண் போன்ற இனிய மொழி பேசும் கேமசரியின் இடையும், அதனிடத்தே யுள்ள பூந்துகிலும், அதனுள் நிலவும் மேகலையும் ஆகிய இவை பாவியேனுடைய கண்ணையும் மனத்தையும் நிலைக்களமாகக் கொண்டுவிட்டன. அவளுடைய கொங்கைகள் என்னைக் கொல்கின்றன. தம்மைச் சுமந்து கொண்டிருக்கின்ற இடையையே அவைகள் அழிக்கின்றன. என்னை அவைகள் என்னதான் செய்யமாட்டா? அவளுடைய நீண்ட கண்கள் வருந்துதல் போலவே அவளுடைய கூந்தலும் என்னை வருத்துகின்றது. கண்ணால் அவள் வேட்கையை எனக்கு அறிவித்து, அவள் சுற்றத்தார்க்கு அது தோன்றாதபடி மறைத்தனள். அந்நோக்கிற்கு விலையாக அமுதமும் உலகமும் தரலாம். அவளுடைய கண் யமனின் கைவேலை யொக்கும். அவள் நெற்றி யமனை யொக்கும்; கொங்கை யமனின் கைப்பாசத்தை யொக்கும். இங்ஙனமாகவும் யான் உயிர் வாழ்தற்கு ஆசை கொண்டிருக்கிறேன்.''

இவ்வாறு சீவகன் கேமசரிபால் ஆறாக் காதல் கொண்டவனாய் உள்ளம் நைந்தான். மேலும் அவன்

''திருவிற்கும் கற்பகத்
தெரியன் மாலையார்
உருவிற்கோர் விளக்கமாம்
ஒண்பொற் பூங்கொடி
முருகற்கும் அநங்கற்கும்
எனக்கும் மொய்சடை
ஒருவற்கும் பகைத்தியால்
ஒருத்தி வண்ணமே'' (1488)

என்று கூறி உள்ளம் நெகிழ்ந்தனன்.

''உருவிற்கு விளக்கமாம் பூங்கொடியாகிய கேமசரி திருமகளுக்கும், முருகனுக்கும், மன்மதனுக்கும், சிவபெருமானுக்கும் எனக்கும் பகைத்தியாய் உள்ளாள். இவ் ஒருத்தியின் வடிவு இருந்தபடி என்னே!'' என்று சீவகன் அவள் வடிவழகில் உள்ளத்தைப் பறிகொடுத்து உருகினான். கேமசரி திருமகளின் அழகைத் தான் பெற்றமையால் அவளுக்குப் பகையாயினள் என்றும், முருகனது வேலை வாங்கித் தன் கண்ணாகக் கொண்டமையால் முருகனுக்குப் பகையாயினள் என்றும், மன்மதனுடைய

கரும்பு வில்லை வாங்கித் தன் புருவமாகக் கொண்டதால் மன்மதனுக்குப் பகையாயினள் என்றும், பிறைச் சந்திரனை வாங்கித் தன் நெற்றியாகக் கொண்டதால் அதற்குரிய சிவபெருமானைப் பகையாகக் கொண்டாள் என்றும், அவன் உயிரையே அவள் வாங்குவதினுல் அவனுக்கு அவள் பகையாயினுள் என்றும் சீவகன் கருதினுன்.

சீவகனும் தன் மகள் கேமசரியும் ஒருவரை யொருவர் காதலிப்பதைச் சுபத்திரன் உணர்ந்து இருவருக்கும் திருமணம் செய்ய முடிவு செய்தனன். அத் திருமணச் செய்தியை அந்நாட்டு மன்னவனுகிய நரபதி தேவனுக்கும் அவனுடைய சுற்றத்தார்க்கும் அறிவித்தனன். பின்பு பல இன்னிசை முழங்கவும் நகர மாந்தர் அனைவரும் ஆர்த்தெழவும் சீவகனுக்கும் கேமசரிக்கும் ஒரு நல்ல நாளில் திருமணம் நிகழ்ந்தது. இருவரும் காதலின்பத்தில் ஆழ்ந்தனர். அவர்களிருவரும் இரவிலும் பகலிலும் பிரியாராய்த் தேவரை யொத்தார்கள். அவர்கள் சோலையில் விளையாடியும், வாவியில் நீராடியும், சுனையில் குவளை மலர்களைப் பறித்தும், பறித்த மலர்களை மாலைகளாகக் கட்டி ஒருவர்க்கொருவர் சூட்டியும் நல்வினையின் பயனை நுகர்ந்தனர்.

இவ்வாறு இரண்டு திங்கள்கள் சென்றன. ஒருநாள் சீவகன் கேமசரியோடு சோலைக்குச் சென்ருன். அங்கு அவளோடு ஒரு குன்றின்மீது ஏறினுன். அக் குன்றின்கண் பொன் போலும் காய்கள் நிறைந்த குலைகளுடைய கமுக மரங்களும் கனிகளையுடைய வாழை மரங்களும் சூழ்ந்திருந்தன, சுரபுன்னை மரங்களையும், தீம்பூமரங்களையு முடைய கருப்பூரச் சோலையும் இருந்தது. அச் சோலையில் மாமரக் கிளையில் மயில்கள் ஆடின. சண்பக மரங்களிலிருந்து மலர்கள் சுனையிடத்துச் சிந்திக் கிடந்தன.

அக் குன்றிலுள்ள தினைப்புனத்தில் கிளிகள் தினை யுண்ணுவதைக் கேமசரி கண்டு ஓட்டினுள். அவள் சொல்லை அக் கிளிகள் தம் இனத்தைச் சேர்ந்த மற்ருெரு கிளியின் சொல் என்று கருதித் தினைப் புனத்தை விட்டுப் போகவில்லை. அவள் அதற்கு நாணித் தன் பொன் மாலையால் அவற்றை ஓட்டினுள். அப்பொழுதும் அக் கிளிகள் போகவில்லை. சீவகன் அதைக் கண்டு, அக் கிளிகளின் அருகே அணுகி ஓட்டினுன்.

தினைவினை சாரற் செவ்வாய்ச்
சிறுகிளி மாத ரோப்பப்
புனைவளைத் தோளி சொல்லைக்
கிளியெனக் கிள்ளை போகா
நனைவினை கோதை நாணிப்
பொன்னரி மாலை யோச்சக்
கனைகழற் குருசில் நண்ணிக்
கவர்கிளி யோப்பி னுனே.

(1498)

தான் ஓட்ட முயன்ற கிளிகளைச் சீவகன் ஓட்டிவிட்டதைக் கண்டு கேமசரி ஊடல் கொண்டாள். சீவகன் காதலுணர்ச்சி மிகுந்தவனுய்க் கேமசரியை நோக்கி, ''உன் வேல் போன்ற கண்ணுல் என் உயிரைத் திறைகொண்ட பூங்கொடியே! யான் தழையையும் மாலையையும் ஏந்தி உன் திருவடிகளைத் துதிக்க வந்தேன். பாவாய்! இனி யான் உயிருடன் இருந்து உனக்குப் பணிசெய்யக் கடவேனே? இறந்துபடக் கடவேனே? இரண்டில் ஒன்றை அருளிச் செய்'' என்று கூறி அவளைத் துதித்தான். அவள் ஊடல் தணிந்து புன்முறுவல் பூத்தாள். சீவகன் மகிழ்ச்சி கூர்ந்து ''வாணிக மகளிர் தாமே வாணிகம் வல்லர்'' என்று கூறி அவளைத் தழுவினுன்.

வணிகர் தம் முதல் கெட வாணிபம் செய்யமாட்டார்கள். கேமசரி வாழ்க்கை யாகிய வாணிபத்திற்குச் சீவகன் முதல். அவன் உயிர் போயின் அவள் வாழ்க்கையும் அழியும். எனவே வணிக மகளாகிய கேமசரி முதல் கெட வாணிபம் செய்யாள் என்று சீவகன் கூறினான்.

இவ்வாறு சீவகன் கேமசரியோடு அக்குன்றின்மீது இன்பமாக இருந்த போது அங்குப் பறந்துவந்த ஒரு வண்டைக் கண்டு, அன்றிரவு கேமசரியைப் பிரிய வேண்டும் என்ற கருத்தோடு கீழ்வருமாறு கூறினான்:

''வண்டே! நீ இக் கேமசரி யணிந்த பூமாலையில் தேனை உண்ணுதற்கு வந்த பிரிவால் இச் சமயத்தில் உன் பெடை வண்டு உன் பிரிவால் அங்கு இறக்காமலும் வருந்தாமலும் இருக்குமோ? அஃது இறந்துபடின் நீயும் இறந்துவிடுவாய் என்று கருதியும், மகளிர் இருந்து இல்லறத்தை நிகழ்த்துதற்கு வேண்டுவன தேடி வருதல் ஆடவர்க்குப் பணி யாதலை எண்ணியும் அஃது இறக்காமல் பிரிவை ஆற்றியிருக்கு மல்லவா?''

''மணிவண்டிம் மாதர் கோதை
மதுவுண வந்த போழ்தங்(கு)
இணைவண்டங் கிறந்த பாடின்றி
இருக்குமே யிரங்க லின்றுய்த்
துணைவண்டு துஞ்சின் நீயும்
துஞ்சுவை யென்று நின்கண்
பணிகொண்ட தின்மை யாற்றுன்
பரிவொடும் இருக்கு மன்றே''
(1502)

சீவகன் இவ்வாறு கூறியதன் உட்பொருளைக் கேமசரி அப்போது உணரவில்லை. மாலை நேரம் வந்தது. சீவகன் அவளுக்கு மலர்மாலை சூட்டி மாளிகையை அடைந்தான்; பின் கேமசரியோடு படுக்கையைச் சேர்ந்தான். அவள் களைப்பு மிகுதியால் துயிலில் ஆழ்ந்தாள். சீவகன் அவளை அப்போது பிரிய முடிவு செய்தான். அவள் நன்கு உறங்குவதைச் சீவகன் உணர்ந்து மெல்லக் கதவிடத்துச் சென்று, அதைத் திறந்து வெளியேறி இருளில் நடந்து சென்றான்.

(தொடரும்)

உணவு கெடாமல் பாதுகாக்க.......

உணவுப் பண்டங்களைக் குளிர வைத்துக் கெடாமல் பக்குவப்படுத்தும் முறை ஒன்று அமெரிக்காவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. நீர் வடிவிலுள்ள நைட்ரஜன் — 320°F வெப்ப நிலையில் கொதிக்கக் கூடியது. உணவுப் பொருள்களை வைத்துள்ள டப்பாக்களில் நீர் வடிவி லுள்ள நைட்ரஜன் ஊற்றியபொழுது அவ் வுணவுப் பொருள்களின் வெப்பத்தால் நைட்ரஜன் ஆவியாகிறது. இந்த ஆவி டப்பாக்களி லுள்ள சிறிதளவு காற்றையும் வெளியேற்றிவிடுகிறது. பின்பு உறையவைக்கப்பட்ட உணவு, மூடி அடைக்கப்படுகிறது. இங்ஙனம் அடைக்கப்பட்ட உணவு பல நாட்களுக்குக் கெடாமல் இருக்கும்.

நூல் அரங்கு

தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி

ஆக்கியோர்:
பேராசிரியர் திரு. சி. இலக்குவனார்,
எம். ஏ., எம். ஓ. எல்.
வள்ளுவர் பதிப்பகம், புதுக்கோட்டை.
விலை: ரூ. 5-00 பக்கம்: 293

தமிழ்மொழியில் நமக்குக் கிடைத்துள்ள நூல்களுள் மிகவும் பழமையானது தொல்காப்பியம். அது எழுத்து, சொல், பொருள் ஆகியவற்றின் இலக்கணம் கூறுகின்றது. மிகமிகப் பழங் காலத்தில் தமிழ் நிலையையும் தமிழர் நிலையினையும் ஆய்ந் தறிதற்கு உறு துணையாய் இருப்பது அந்நூலேயாம். அந்நூல் வழி நின்றே பிற்கால இலக்கணங்களும், இலக்கியங்களும் தோன்றியுள்ளன. அந்நூல் முழுமையும் எல்லோரும் கற்றறிந்து உணர்வதென்பது முடியாது. எனவே, அதன் கண்ணுள்ள சிறந்த கருத்துக்களை யாவரும் அறியும் வண்ணம் பேராசிரியர் சி. இலக்குவனார் அவர்கள் "தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி" என்னும் இந் நூலை எழுதி உதவியுள்ளார். தொல்காப்பியத்திற்குப் பல உரையாசிரியர்கள் உரை எழுதி யுள்ளனர். அவற்றுள் தமிழ் மரபுக்குப் பொருந்தா சில உரைகளும் உள்ளன. இந் நூலின் ஆசிரியர் அத்தகைய பொருந்தாக் கருத்துக்களை எடுத்துக் கூறித் தொல்காப்பிய நூற்பாக்களுக்குப் பொருந்திய கருத்துக்களை விளக்கியுள்ளார். சிலர் ஆரியத்தைக் கண்டே தமிழுக்கு நெடுங் கணக்கை அமைத்துக் கொண்டனர் என்பர். அதை இந்நூலாசிரியர் மறுத்து, ஆரிய மொழியினர் தம் மொழிக்குத் தமிழை ஒட்டியே எழுத்துக்களைப் படைத்துக் கொண்டனர் என நிறுவியுள்ளார். 'ஐ', 'ஔ' என்ற இரண்டு கூட்டு எழுத்துக்களையும் தமிழ் ஆரியமொழியைப் பின்பற்றி அமைத்துக் கொண்டது எனச் சிலர் கூறுவதை இவர் மறுத்து, ஆரியமே தமிழினின்றும் இவ்விரண்டு கூட்டெழுத்துக்களையும் ஏற்றது என்பதையும் தக்க சான்றுகளுடன் நிறுவுகிறார். 'ஐ' என்பதை 'அய்' என்றும், 'ஔ' என்பதை 'அவ்' என்றும் எழுதலாமாகையால் அவ் விரண்டெழுத்துக்களும் தேவை யில்லை என்று ஒருசிலர் கருதுகின்றனர். அவ்விரண்டெழுத்துக்களும் பகுதியாகக் கொண்டு பல சொற்கள் உருவாகியுள்ளமையால் அவை தமிழுக்கு இன்றியமையாதவை என்பதை ஆசிரியர் தெளிவுறுத்துகிறார். வேற்றுமொழி ஒலிகளைத் தமிழ் மொழியில் கூறுங்கால் அம்மொழிக்கு ஏற்பவே திருத்தி வழங்கவேண்டும் என்றும், அவ்வாறேதான் உலகிலுள்ள ஏனைய சிறந்த மொழிகள் பிற மொழிகளை ஏற்குங்கால் தம் மொழிக் கேற்பத் திருத்தி ஏற்கின்றன என்றும், நம் தமிழர் மட்டும் பிறமொழி ஒலிகட்குத் தமிழில் வரிவடிவம் இல்லை என்று கூறுவது பொருந்தாது என்றும் கூறுகிறார்.

"சகரக் கிளவியும்
அவற்றோ ரற்றே
அ, ஐ, ஔ எனும்
மூன்றலங் கடையே"

இத்தொல்காப்பிய நூற்பாவைக் கொண்டு சகரத்தை முதலாகக் கொண்ட சொற்கள் தொல்காப்பியர் காலத்தில் இல்லை என்பர். ஆனால், இந் நூலாசிரியர் 'ச' வை முதலாக உடைய தனித் தமிழ் சொற்களாகிய சட்டி, சட்டம்,

சண்டை, சணல், சமட்டு, சமம், சரடு, சருகு, சழக்கு முதலியவை தொன்றுதொட்டு வந்த சொற்கள் என்றும், எனவே, அந்நூற்பா தவறுடையது என்றும் கூறி,

''சகரக் கிளவியும்
அவற்றோ ரற்றே
அவை 'ஔ' என்னும்
ஒன்றலங் கடையே''

என்று அது இருத்தல் வேண்டும் என்பர்.

அளபெடைக்கு நன்னூலார் கூறும் இலக்கணத்தை மறுத்துத் தொல்காப்பியர் கூறும் இலக்கணமே பொருத்தமுடையது என்பது இந்நூலில் கூறப்பட்டுள்ளது.

''அகத்தெழு வளியிசை
அரில்தப நாடி
அளபில் கோடல்
அந்தணர் மறைத்தே''

போன்ற தொல்காப்பிய நூற்பாவிலுள்ள அந்தணர், மறை என்ற சொற்களுக்கு முறையே உரையாசிரியர்கள் சிலர் ''பார்ப்பார்'', 'வேதம்' என்று பொருள் எழுதியுள்ளனர். அவ்வுரை தவறென்றும், அந்தணர் என்போர் தமிழரே என்றும், மறை என்பது தமிழ் மறையே என்றும் இந்நூலாசிரியர் கூறியுள்ளார்.

தமிழ் எழுத்துக்களின் சீரிய இயல்புகள் மிகத் தெளிவாக இந்நூலுள் ஆராயப்பட் டுள்ளது. சொற்புணர்ச்சியால் உண்டாகும் ஒலிமாற்றங்கள் தமிழில் கூறப்பட்டுள்ளது போல் அத்துணை விரிவாக வேறு எம்மொழியிலும் கூறவில்லை என்பதை இந் நூல் தெளிவுபடுத்துகின்றது.

தமிழில் அசை அழுத்தம் (accent) உண்டு என்பது இந்நூலில் தெளிவுறுத்தப்பட் டுள்ளது. வடமொழியைப் பின்பற்றித் தொல்காப்பியர் தமிழ் வேற்றுமைகட்கு இரண்டாம் வேற்றுமை, மூன்றும் வேற்றுமை என்று பெயரிட்டார் என்பதை இந்நூலாசிரியர் தொல்காப்பியத்திலிருந்து தக்க சான்றுகளுடன் மறுத்துள்ளார். தொல்காப்பியர் இரண்டாகுவது, மூன்றாகுவது என்று வரிசைப் படுத்தி ஐ வேற்றுமை, ஒடு வேற்றுமை, கு வேற்றுமை என உருபுகளின் பெயரால் குறிப்பிடுகிறாரன்றி, இரண்டாம் வேற்றுமை மூன்றும் வேற்றுமை எனக் கூறவில்லை என்பது இந்நூலில் நன்றாக விளக்கப்பட்டுள்ளது.

தொல்காப்பியர் முக்காலங்களையும் கூறினரேனும் கால இடைநிலைகளைப் பற்றிக் கூறாததற்குக் காரணம் அவர் காலத்தில் இடைநிலைகளால் மட்டுமன்றி வேறுவகைகளாலும் காலம் உணர்த்தப்பட்டுக் காலவரையறைக்கு உட்படாமல் இருந்திருத்தல் வேண்டும் என்று ஆசிரியர் கூறுகின்றார். மேலும், இவர் முற்றிலிருந்தே எச்சம் தோன்றியிருத்தல் வேண்டும் எனக் கருதுகிறார். சிலர் தமிழில் செயப்பாட்டு வினை இல்லை என்று சொல்வதை மறுத்துத் தொல்காப்பியர் காலத்திலேயே செயப்பாட்டு வினை இருந்தது என்ற உண்மையைத் தக்க சான்றுகளோடு இந்நூல் கூறுகிறது.

உரிச்சொல் என்பதற்குச் சொல் பிறப்பதற்கு உரிய சொல் என்று சொல்லி ஆசிரியர் தொல்காப்பிய நூற்பாவை அதற்குச் சான்றுகாட்டியுள்ளார்.

பொருளதிகாரத்தில் இலக்கியத்தைப் பற்றியும் தமிழர் வாழ்வைப் பற்றியும் நன்கு அறியலாம் என்பதை இந்நூல் நன்கு தெளிவுபடுத்துகிறது. இப்பொருளதிகாரம் இலக்

கிய விளக்கம் தரும் இன்பநூலாக மட்டுமன்றி வரலாற்றுக் கருவூல மாகவும் அமைந்துள்ளது என்றும், தமிழக வரலாறு எழுதுவோர் தொல் காப்பியத்தைக் கற்றறிதல் வேண்டு மென்றும் அப்பொழுதுதான் தமிழ ரின் உண்மையான வரலாற்றைக் கூறமுடியும் என்றும் இந்நூலாசிரி யர் நன்கு தெளிவுறுத்துகிறார். அகம், புறம் என்ற பிரிவுகளை ஆங்கி லத்தில் கூறப்படும் Subjective Poems, Objective Poems என்ப வற்றோடு தொடர்புபடுத்தி யுள்ளது குறிப்பிடுதற்குரியது. இறைவனை முதற்பொருளாகக் கூறாமல் இடத் தையும் காலத்தையும் முதற்பொரு ளில் அடக்கித் தொல்காப்பியம் கூறு வதற்குத் தக்க காரணங்கள் இந் நூலில் கூறப்பட்டுள்ளன. தொல் காப்பியத்தில் காணும் மாயோன், சேயோன், வேந்தன், வருணன் என்ற கடவுளரின் பெயர்கள் ஒரே கடவுளைக் குறிக்கும் என்பதை நூலா சிரியர் தெளிவாக விளக்கியுள்ளார்.

''மேலோர் முறைமை
நால்வர்க்கும் உரித்தே''

என்ற நூற்பாவில் நால்வர் என்ப தற்கு நான்கு வருணத்தார் என உரையாசிரியர்கள் கூறியிருப்பதை மறுத்து, நான்கு நில மக்கள் என்று அதற்குப் பொருள் கூறியுள்ளார். களவு மணம் ஆரியர்களின் கந்தர்வ மணத்தோடு ஒத்திருப்பினும் அவ் விரண்டும் வெவ்வேறு என்பதை இந் நூல் நன்கு தெளிவுபடுத்துகிறது.

இவ்வாறு இந் நூலாசிரியர் தொல் காப்பியத்திலுள்ள பல நூற்பாக் களுக்குத் தமிழ் மரபுக்கு ஒத்த வண் ணம் மிகச் சீரிய முறையில் விளக் கம் தந்திருப்பது படித்து இன்புறற் குரியது. தொல்காப்பியம் கற்க விரும்புவோர் முதற்கண் இவ்வா ராய்ச்சி நூலைப் படித்துப் பின்பு தொல்காப்பியம் கற்கப்புகின் சிறந்த பயன் எய்துவர் என்பது உறுதி.

பகவத் கீதை

சுவாமி சித்பவானந்தர் வியாக்யானம்

பக்கம்: 920 விலை: 4-50

தபோவனப் பிரசுராலயம், திருப்பராய்த்துறை.

பகவத்கீதை உபநிஷதங்களிலுள்ள கருத்துக்களை எல்லாம் தெளிவாக விளக்குவதாகும். பொருகளத்தில் கண்ணபிரான் அருச்சுனனுக்கு இது உபதேசிக்கப்பட்டது. 'வலிவு படைத்தவனே வாழ்க்கைக்கு உரிய வன்' என்பது கீதையின் கோட்பாடு. ''கீதையை அவரவர் பரிபக்குவத் திற்கு ஏற்ற அளவு பயன்படுத்த லாம். நல்வாழ்வு என்று புதியதாக துவக்குகிற மனிதனுக்கும் அது பயன்படும், சாதனத்தில் மேலான நிலைக்கு வந்திருப்பவனுக்கும் அது பயன்படும். கீதையில் இல்லாத இகபர தத்துவம் ஒன்றுமில்லை.'' பிரம்ம வித்தையைப் புகட்டுவது கீதையின் நோக்கமாகும். மூலப் பொருளைப்பற்றிய வித்தை பிரம்ம வித்தையாம். கூலிவேலை செய்பவ னுக்குக் கீதை தத்துவம் தெரிந்திருந் தால் அவன் தன் வேலையை திறம் படச் செய்வான். பயிர்த் தொழில் செய்பவனுக்கு இவ்வுண்மை தெரிந் திருந்தால் அவன் நல்ல உழவனு வான். வர்த்தகம் செய்பவனுக்குக் கீதை தெரிந்திருந்தால் அவன் சிறந்த வணிகனுவான். இவ்வாறே அரசாங்க உத்தியோகஸ்தர்களும் ஆசிரியர்களும் கீதைத் தத்துவத்தை உணர்ந்திருந்தால் அவரவர்கள் துறையில் சிறப்படைவர். கீதை யைக் கற்றுெழுகும் ஒவ்வொருவ னும் மேன்மையுறுவான். இத்த கைய கீதையின் உண்மைகளை இந் நூலின் முகவுரையில் சுவாமி சித் பவானந்தா தெளிவாக விளக்கியுள் ளார்.

பகவத் கீதை பதினெட்டு அத்தி யாயங்களை உடையது. முதல் ஆறு

அதிகாரங்கள் ஜீவ தத்துவத்தை விளக்குகின்றன. ஏழு முதல் பன்னிரண்டு அத்தியாயம் ஈருக உள்ளவை பரதத்துவத்தை விளக்குவன. இறுதி ஆறு அத்தியாயங்கள் பரமாத்ம - ஜீவாத்ம இணக்கத்தைத் தெளிவுபடுத்துகின்றன. இப்பதினெட்டு அத்தியாயங்களிலுள்ள பதினெட்டு யோகங்களையும் கர்மயோகம், இராஜயோகம், பக்தியோகம், ஞானயோகம் என்ற நான்கு யோகங்களில் அடக்குவர். இந்த நான்கு யோகங்களிலும் ஒன்றிற்கொன்று உயர்வு தாழ்வு காண முடியாத அளவில் தத்துவங்கள் அமைந்துள்ளன.

வடமொழி நூலாகிய பகவத் கீதைக்குப் பல மொழிபெயர்ப்புக்கள் உள்ளன. இந்நூலில் பகவத் கீதையின் சுலோகங்கள் மிகத் தெளிவான முறையிலும் சிறந்த முறையிலும் மொழிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளன. முதலில் ஒவ்வொரு வடமொழிச் சுலோகமும் தமிழ் எழுத்துக்களில் தரப்பட்டுள்ளது. அடுத்து வட மொழிச் சுலோகத்திற்குத் தமிழில் பதவுரை தரப்பட்டுள்ளது. பிறகு தெளிந்த பொழிப்புரையும், விளக்கவுரையும் உள்ளன. சில சுலோகங்களுக்குப் பொருத்தமாக ஸ்ரீ ராமகிருஷ்ண பரமஹம்சருடைய உபதேச மொழிகள் ஆங்காங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தைவீ ஹ்யேஷா குணமயீ
மம மாயா துரத்யயா ।
மாமேவயே ப்ரபத்யந்தே
மாயாமேதாம் தரந்திதே ॥

இந்தச் சுலோகத்துக்குக்கீழ்வருமாறு இந்நூலில் தெளிவுரையும் விளக்கவுரையும் தரப்பட்டுள்ளது.

''குணங்களால் ஆகிய என்னுடைய இந்த தேவமாயை யானது உண்மையில் தாண்ட முடியாதது; யார் என்னையே சரணடைகிருர்களோ அவர்கள் இந்த மாயையைத் தாண்டுகின்றனர்.

'தேவமாயை என்பது ஈசுவரனிடத்திருந்து உண்டான மாயா சக்தி. அது அவனுக்குச் சரீரம் போன்று அமைந்திருக்கிறது'.

'விஷ்ணுவுக்கு மஹாமாய என்பது ஒரு பெயர். மாயையைக் கையாளுதலில் மிகப் பெரியவன் என்பது இதன் பொருள். அவன் தன் சொரூபத்தை மாயையைக் கொண்டு மறைத்துவைத்திருக்கிறுன். ஆனுல், அவனிடத்து அடைக்கலம் புகுகின்றவர்களுக்கு அவன் தன்னைக் காட்டித் தருகிறுன். அவனுடைய மெய்க் காட்சி கிட்டும்பொழுது மாயையின் பொய்க்காட்சி மறைகிறது. கயிற்றைக் காணுமிடத்து பாம்பின் காட்சி மறைவது போன்றது இது.'

'திவ்ய மாதாவை நம்மால் ஏன் காணமுடியவில்லை? அவள் திரைக்குப் பின்னுல் இருந்து எல்லாக் காரியங்களையும் நடத்தி, பிறர் கண்ணிற் படாமல் தான் மட்டும் எல்லாவற்றையும் பார்க்கும் உயர்குலத்துதித்த ஸ்திரீ போன்றவளாவாள். அவளுடைய உண்மையான பக்தர்கள் மட்டும், மாயையாகிய திரையைத் தாண்டி, சமீபத்தில் சென்று அவனைத் தரிசிக்கின்றனர்.'

- ஸ்ரீ ராமகிருஷ்ணர் உபதேசம்.

இதுபோன்றே ஒவ்வொரு சுலோகத்துக்கும் தெளிவுரையும், விளக்கவுரையும் இந்நூலில் உள்ளன. இந்நூல் ஒவ்வொருவரும் படித்துப் பயன் பெறுதற்குரியது.

வரப்பெற்ருேம்

1. ***வாணியை வாழ்த்துவோம்***
   — வாணி கலைக்கழக வெளியீடு.
   பக்கம் 4.

2. **மெய்ந்நெறி முப்பது**
   — ஆசிரியர்: வடிவை, சிவ
   சுப்பிரமணிய பிள்ளை,
   வெளியிடுவோர்: மெய்ந்நெறிக்
   கழகம்
   நீராவித்தெரு, வடிவீசுவரம்.
   பக்கம்: 13

இது செய்தி

கனவரால்முனை, பிளாரிடா—டிசம்பர் 1.

''ஏனேஸ்'' என்றழைக்கப்படும் வாலில்லாக் குரங்கொன்றை இராக்கெட்டில் வைத்துப் பூமியைச் சுற்றிவரும்படி அமெரிக்கா ஏவியது. இராக்கெட்டில் பொருத்தப் பட்ட 'மெர்குரி' கூட்டுக்குள் இந்தக் குரங்கு வைக்கப்பட்டது. இக்குரங்குக்கு ஐந்தரை வயதாகிறது. அது 3.2 அடி உயரமும், 37 இராத்தல் எடையும் உள்ளது. இது மிக நுண்ணிய அறிவுள்ளது. 'மெர்குரி' கூட்டுக்குள் உள்ள கருவிகளை இயக்கித் தண்ணீரும் வாழைப்பழ மாத்திரைகளையும் உண்டது.

எந்தெந்தக் கருவிகளை எவ்வெப்போது கையாள வேண்டும் என்பதற்கு வண்ண ஒளிமூலம் இக்குரங்குக்குப் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. சுமார் 4½ மணி நேரத்தில் இக் குரங்கு 79,000 மைல் சுற்றியது. இந்த வாலில்லாக் குரங்கு இருமுறை பூமியைச் சுற்றிய பின்னர் பாதுகாப்பாகப் பூமியில் இறங்கியது.

மாசுகோ — டிசம்பர் 4.

உருசியா முழுவதிலும் சவரப் பிளேடுகள் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டிருக்கிறது. சைபீரியாவில் இந்தப் பற்றுக்குறை மிகுதியாக இருப்பதாக 'இசுவெஸ்தியா' என்னும் உருசிய அரசுப் பத்திரிகை இன்று தெரிவித்தது.

கள்ள மார்க்கெட்டில் ஒரு பிளேடு சுமார் ரூ. 5-வரை விற்கப்படுகிறது என்று அப்பத்திரிகை கூறுகிறது. 1962-ஆம் ஆண்டிற்கு முன்னர் பிளேடுகள் இறக்குமதி செய்யப்படாது என்பதால் வருகின்ற கிறிஸ்துமசு பண்டிகையின் பொழுது பல குடும்பத் தலைவர்கள் தாடிகளையுடைய '' கிறிஸ்துமசுத் தாத்தாக் '' களாக இருப்பார்கள் என்றும் ' இசுவெஸ்தியா ' கூறுகிறது.

சென்னை — டிசம்பர், 9.

''மூன்ருவது திட்டத்தில் உணவு தானிய உற்பத்தியை 2 இலட்சம் டன் கூடுதலாக்குவதற்காக ரூ. 8-கோடி செலவில் தமிழ் நாட்டில் 5,000 பாசனக் குளங் களைச் சீரமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது'' என்று தமிழ் நாடு மேல்சபையில் உள்துறை அமைச்சர் திரு. எம். பக்தவத்சலம் கூறினர். மேலும் அவர் ''நெய்வேலியில் உர உப்புத் தொழிற்சாலை அமைக்கும் வேலை துரிதமாக நடைபெறுகிறது. அது முடிந்ததும் தமிழகத்தின் இரசாயன உர உப்புத் தேவையில் பெரும்பகுதி நிறைவுபெறும். இந்த ஆண்டில் மின்சாரத் திட்டங்களுக்கு ரூ. 1,850 இலட்சம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது'' என்று தெரிவித்தார்.